النبانات الطبير والغواني كيانا ، انامها . نوازها

مح (الرهبلل

المحد الرازيم المرازيم







النبانات الطبئية والغير أرتي كيانات الطبئية والعطن

الآسد

دکتسور عبدالله عبدالرازق عمر قسم المقافر س کلیة الصیدلة جامعة الاسکندیة أسط: کهباه المتسافر جامعة اللك سود فرع القصم د محرور السيد هيكل قسم الساتين - كلية الزراعة المكتمية المكتمية ريس قسم الساتين وقفايات حدد فرع القصم

الطبعة الثانية ١٩٩٣

الشاشر المنطق في المعلم المنطق المنط

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمسة

الحمد قد رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد كلك وبعد . لقد مُحلق الانسان لم بجد نفسه بين النباتات ، فوجد فيا غذاؤه وكساؤه ومادة لتشييد سكناه وصنع ألباته البسيطة ورعى حيواناته فيما بعد . وفي الوقت ذاته فهى حية أبد الدهر على ما تستمده عا خلق الله من الماء والحواء وضوء الشمس وما في باطن الأرض من معادن ، حيث يكون منها جميعا مركبات كيميائية متنوعة شديدة التعقيد ، يعتمد عليها الأنسان والحيوان في غذائهما كالبروتينات والدهون والفيتامينات والشوبات وغيها وهمى ما تعرف بالمواد الأساسية نظرا لدخولها في العمليات الحيوية الأساسية للنبات .

وبالأضافة إلى المركبات الأساسية هذه ، فان هناك مجموعة أخرى من المركبات الثانوية والتي سميت كذلك لتواجدها في بعض النباتات دون البعض الآخر ، وأن لم يعبر الشكل الظاهري للنبات عن وجودها فيه أو غيابها منه . لذلك يم اللجوء إلى السبل الكيميائية للتمييز بين النباتات الحاملة لتلك المركبات والنباتات الحالمة والكيم منها وهي ما تعرف بالطرز الكيميائية Chemotypes . ووجود مثل هذه المركبات هي التي تجعل النباتات ذات نفع علاجي وقيمة دوائية معروفة .

ولقد بلغ علماء العقاقير قدراً كبيراً من العلم ف مجال تصنيع الأدوية كيمياتيا، من حيث البحث والتقصى في سبيل إيجاد الدواء لكل داء تقريبا . ولقد شملت أيمائهم شتى أنواع الأمراض البسيط منها والحبيث على السواء . وبالرغم من هذه الدجاحات العظيمة في مجالات أنتاج الأدوية ، إلا أنها لاتحلو من نفحات السم القالمة ، والتي تترك بالجسم آثارها الضارة باقية فيه لتتضح آثارها إن عاجلاً أو

لذك فليس بمستغرب أن يعرض الانسان عنها عائدا من حيث بدأ أول مرة إلى الطبيعة بما تذخر به من خيرات نباتية ، هي الدواء الشافى والعلاج الناجع ، فضلا عن أنها غذاؤه الذي يبقيه حيا باذن الله . ولا يتأتى ذلك من فراغ بل من حيث أثبت العلم أن المواد الكيميائية الطبيعية (الموجودة بالنباتات) أكثر أماناً من مثيلاتها المخلقة كيميائيا ، حيث أن الأولى قد تم بناؤها من خلال ملسلة من التفاعلات الحيوية ، ثم أنها تتكسر داخل جسم الأنسان عن طريق سلسلة أخرى من التفاعلات الحيوية كذلك Degradiation . أما المواد الكيميائية المخلقة معمليا فان بعض منها لايؤثر عليه النظام الأنزي فلاتنحطم داخل جسم الانسان وتبقى كا هي . ويؤدى تراكمها بأعضاء الجسم الختلفة على هذه الصورة إلى احداث أشرار بالغة ألسوء به .

وإطلالة على الماضى البعيد ، نجد أن الباتات كانت ... ولازالت ... هى مصدر الغذاء والعواء مما لبنى الانسان . ولقد كان الفراعنة والعرب الأوائل من بعدهم أول من صنف وميز النباتات إلى ذات النعع وذات الضرر . ولقد كان لهم في هذا المجال علومهم التي تفوقوا فيها ويرزوا وتيزوا على غيرهم ، وعلى نهجهم ومن علمهم بدأ الغرب مسيرته نحو الرق .

وإن كان الزمن قد تنحى بنا جانبا ، حتى لانواصل تقدمنا ونتبوأ مكانتنا فى مستهل ركب الحضارة ، إلا أن ذلك لن يدوم طويلا ، حيث تبدو فى الأفق الآن معالم نهضة علمية شاملة تشيد قواعد بنيانها سواعد عربية شابة .

وإن كانت بهجة الأستمتاع بالصحة ومرارة الأحساس بالمرض وقسوته هما من أسباب المودة إلى أستخدام العلاج النباتي الناجع . وبالرغم من ذلك ، فان هناك ضرورة اقتصادية تحتم أنتاج مثل هذه النوعية من النباتات في أرجاء الوطن العربي كله ، بأعبارها من السلع الأستراتيجية والتي تستغل كوسائل ضغط في أوقات . الحروب والأزمات .

لذلك كان ضروريا أن يكون هناك تعاون من نوع خاص ، بين كل من علماء

التصنيف النباتي وعلماء العقاقير في الوطن العربي ، لحصر ثروات هذا الوطن الغالى من النباتات ، ومن ثم عمل أطلس نباتي عبني متكامل يوضح به أهم النباتات الطبية ، وأفضل مناطق تموها وأنتاجها . كذلك يشمل التعاون أيضا أجراء المحوث والدراسات التطبيقية والأكاديمية والتي من شأنها النبوض بأنتاجية النباتات الطبية وزيادة عنوى كل منها من المواد الكيميائية القمالة وطرق جمعها وتجفيفها النباتات الطبية الموجودة فعلا بالوطن العربي بل وجلب وأقلمة النباتات الطبية من البادان ذات ظروف يبية مفايرة لتلك التي يخضع لها المناخ بالوطن العربي ، حتى بلدان ذات ظروف يبية مفايرة لتلك التي يخضع لها المناخ بالوطن العربي ، حتى نتمكن من الوصول إلى حالة الأكتفاء الذاتي من هذه النوعية من النباتات ذات نالأعمية الحاصة .

وإذا ما علمنا أن معظم الباتات الطبية والعطرية المعرفة لنا الآن كيميائيا وعلاجيا ، وجدت في أول الأمر مبعثق في أرجاء الصحارى والأماكن الخربة وعلى ضفاف الجارى المائية كحشائش بهة ، فأنه من السهل إخضاعها لنظم الزراعة المكنفة (المنتظمة) ليشملها الانسان برعايته ويوليا جل أهتامه وعنايته ، ليحصل من زراعتها على عائد نقدى مجرى ، وفي نفس الوقت نستخلص منها المركبات الكيميائية التي تصنع منها المقاقير ، أو قد تستخدم على سيرتها الأولى كا جربها الأنسان أول مرة .

من هنا كان أهتهامنا أن تخرج كتابا يجد فيه كل من المزارع وطالب العلم والمعرفة معاً ضالتهما المنشودة من أجل مزيد من التقدم والنهوض بفرع من العلوم كنا فيه يوما السباقون .

كذلك فان مقصدنا وأملنا هو إثراء المكتبة العربية بلبنة طبية تشيد بها المكتبة العربية صرح مجدها الذى ننشده لها جميعا كتبع للعلم لاينضب معينه ماحمينا نحن العرب .

المؤلفسان

الباب الأول

أساسيات إنتاج النباتات الطبية والعطرية

مقدمسية زر

يُمرّف النبات الطبي على أنه النبات الذي يحتوى في عضو أو أكار من أعضاله الهتلفة أو تحوراتها على مادة كيماهية واحدة أو أكار و بصرف النظر عن الطبيعة الكيميائية لهذه المادة أو تلك و يتركيز منخفض أو مزفع ولها القدرة الفسيولوجية على معابلة مرض معين أو على الأقل تقلل من أعراض الأصابة بهذا المرض إذا ما أعطيت للمهض إما في صورتها النقية بعد استخلاصها من المادة النباتية أو إذا ما تم أستخدامها وهي مازالت على سيوبا الأولى في صورة عشب نباق طازج أو مجفف أو مستخلص جزئيا .

وقد عُرِّف العالم Dragendroff النبات الطبى على أنه 9 كل شيء من أصل نباتى ويستعمل طبيا فهو نبات طبى a . وطبقا لحذا التعريف أو المفهوم فنجد أنه يضم المملكة النباتية بأسرها ولا يستثنى من ذلك أكثر النباتات وقبا إلى أدناها وأبسطها تركيباً وتطورا .

هذا المفهوم الشامل للنبات الطبى يبىء فرصا عديدة لأكتشاف المزيد والجديد من المواد الكيميائية العلاجية وغير العلاجية ذات الأصل النباق مثل المضادات الحبيهة والمبيدات الحشرية أو الحشائشية .

أما النبات العطرى فيمكن أن يُمثّرف على أنه النبات الذي يحتوى في عضو أو أكثر من أعضائه النباتية أو تحورانها على زيوتاً عطرية طيارة سوام أكانت في ذات صورتها الحرة أو في صور أخرى تتحول أو تتحلل مائيا لمل زيوت عطرية طيارة ذات عبر مقبول ، ويمكن أستخلاصها بالطرق المتعارف عليها ، وتستخدم في المجالات العطرية المتعددة .

وليست هناك حدوداً فاصلة يمكن أستخدامها كأساس للتفوقة بين كل من الباتات الطبية والعطرية ، حيث أن بعض الهوت العطرية يكون لها تأثيرات فسيولوجية واستعمالات طبية مثل الهوت المستخلصة من كل من اليوقوش والتعناع والقرفة وغيرها . كما أنّ بعض الباتات والتي نصنفها عل أنها من الباتات العطرية تحترى على مولد كيماوية طبية بالأضافة للزيوت المطرية الطيارة ، كما هو المال في نهات الورد .

كينية أدراج نبات ما في قائمة الباتات الطية :

يرجع الفضل الأول للمركبات الكيميائية الطبيعية والتي أمكن أستخلاصها وفصلها وتنقيتها من مصادرها الطبيعية ومعرفة تركيبها الكيميائي في أمكانية التخليق المصلي للمركبات المضربة المروفة بالعقاقير أو الأدوية .

فعدما تعلم أن نبات ما يستخدم في علاج مرض معين ، وذلك من خلال شيوع أستخدامه في مجال الطب الشعبي أو ما يعرف بالوصفات البلدية في أسواق العطارة ، فأن أول ما يبغى القيام به هو أستخلاص وفصل وتنقية جميع المكونات الكيميائية الفعالة الميرونة من أعضاء النبات المختلفة . ثم بعد ذلك تدرس عواص المادة وصفاتها الكيميائية وبعين تركيبا الكيميائي ، ثم تجرى التجارب والبحوث لدراسة التأثيرات الأفرازينية والسامة لهذا النبات حتى يسمح باستخدامه وإدراجه في الدسائير المدوائية بالكيميات أو الجرعات المسموح بها ودواعي وعاذير استعمالاتها من عدمه ، وكذلك يدرج النبات في قائمة النباتات الطوية بعد سلسة من الأنجاث الطوية في مراكز البحوث المتخصصة .

كذلك يمكن أدراج مبات ما بقائمة النباتات الطبية إذا ما أمكن فصل بعض المكونات الطبيعية منه والتي ليس لها أثر علاجي وهي على صورتها المفصولة ، إلا أنه يمكن أستخدامها كمواد ألولية في تحضير المواد الطبية .

فمثلا بعض المواد الأستيريهانية Steroides التي تستخلص من نبات السولائم L. Solanum Leciniatum لي كان أستخدامها في تحضير أو تجهيز الهرمونات الجنسية والكورتيزون كذلك الحال بالنسبة لمادة البينين Pinene التي تتواجد في زيت التريتينا تستخدم عن طريق بعض المماملات الكيميائية البسيطة في تحضير الكافرر Bornyl acetale وخلات البورينول Bornyl acetale وبالرغم من أتتشار المقاهر الضيرة صناعها واستخدامها بصفة أسلسية لعلاج الأمراض ، إلا أنه في حالات كثيرة تمجز بعض المركبات العضيية المخلفة صناعها عن عاكاة التأثير العلاجي الذي تحدثه المركبات الطبيعية و وهي مازالت في صورة العقار الحام ه ، وذلك بالرغم من أن المادة المخلفة صناعها على درجة جالية جداً أو الطبيعي عنون ذلك لتواجد بعض المواد الكيميائية الأخرى ه في المقار الحام أو الطبيعي ع توجد كشوائب وبنسب بسيعلة إلا أنها ذات تأثير منشط يزياد من فعالية ونشاط المادة الأصلية في أداء دورها الفسيولوجي والعلاجي وهو مايعرف أو يعلق عليه بالتأثير الحافز أو المنشط تعزيدة المرض ومن أهمها استخدام أوراق نبات الديجيتاليس .Synergetic effect عملين معدى . كذلك أستخدام جلور نبات الرائهيا Synergetic في علاج ضغط كذلك أستخدام جلور نبات الرائهيا Cossia acutifois في علاج ضغط الديميائية من المنازية م ونبات اللحلاح Cochicum autumnal في علاج مرض المقرس ، ونبات اللحلاح Catharanthus roseus في علاج مرض الموان و إيقاف تكاثر الحلايا السوطان و إيقاف الكاثارانسس Catharanthus roseus في علاج مرض الموان وأقساماتها و

هذا فضلا عن أنه قد ثبت من التجارب المديدة أن المواد الكيميائية الدوائية الفائية المناعا ، دائما ما تكون ذات تأثيرات جانبية عديدة بجانب الأثر المعلاجي الأسامي التي تستخدم من أجله ، وغالبا ما تكون هذه التأثيرات الجانبية ضارة وإن تأخر ظهورآثارها الضارة إلى ما بعد فترة أستخدام الدواء في المعلج . لذلك كان من الأنسب صحيا هو أستخلاص المادة الكيميائية وفسلها من مصادرها الطبيعية وتنقيتها وأستخدامها بعد ذلك .

ويجب أن يكون واضحا لنا عندماً بصنف الركبات الطبيعية والتي تفصل من مصادرها النباتية في المؤينة الثانية بعد المركبات المجلقة صناعيا هو في الحقيقة أعتبار العصادي عض معزى لرخهي المركبات المصنعة عند أنتاجها على نطاق تجارى وليس لأسباب أخرى تنطق تقليتها أو تفوقها في علاج الأمراض...

الأمصندامات غير الدوالية للباتات الطبية :

تررع النباتات الطبية بصفة أساسية في ظل نظام الزراعة المكتفة أو المتنظمة و قد تجميع من أماكن تواجدها الطبيعية في الصحاري والوديان بقصد الحصول عليها الأستخدامها في الجالات الطبية والعلاجية المتعددة وتصنيع الأدوية منها . إلا أنها يمكن أن تستفل ويعتمد عليها أقتصاديا في جالات غير دوائية أو علاجية ، حيث يمكن أن تقوم عليها صناعات متنوعة هي في الواقع تعد ركيزة لهذه الصناعات ودعاهم قوية لها . وأهم هذه الجالات غير الدوائية هي :

- (٢) فهى قد تستخدم في تحضير مستحضرات التجميل Cosmetics : وهى أحدى الصناعات ذات الأسواق الراتجة مثل مساحيق التجميل وكريّات الجلد والشعر ، وأصباغ الشعر وملوناته ، ومعاجين الأسنان وصابون الوجه وشاميوهات الشعر الملونة والمقدية وكذلك العطور وغيرها العديد من أوجه أستخدامات النباتات الطبية والعطرية .
- (٢) أو أنها قد تستخدم فى تصنيع المبيدات الحشرية Insecticides : وهى صناعة تعتمد على ما يوجد بالنباتات الطبية والمعطية من سموم قاتلة سواء للمحترات أو الفطريات أو البكتريا أو القوارض أو التيماتودا وديدان الأرض وغيرها . وهى صناعة تعتمد على بعض النباتات واسعة الأنتشار مثل الميرين والديرس وحشيشة الليمون وحشيشة المسترويلا وبصل العنصل الأخر والأيض والحناء والدخان وغيرها .
- (٣) كذلك فانها تستخدم كتوابل أو بهارات أو مشروبات أو مكسبات للعلمم أو البكهة أو الرائحة أو مواد ملونة طبيعية ، Beverages & Flavouring Agents and Colouring matters: وهلفه الجسوعة من الباتات يعتمد عليها أقضاديا في بعض البلدات ، عاصة بالذات خالد نقدى مجزى و حاصة بالذات خالد نقدى مجزى وكمصدر لايستهان به لجلب الممالات الصحية . وتستخدم هذه الباتات في

صورة توابل أو بهارات أو مشروبات ، أى فى النواحى والجالات الفذائية ،
إلا أنها مدرجة كتباتات طبية وكمصادر للمديد من المركبات الكيميائية
الممالة التى تستخلص منها لأنتاج المديد من نوعيات الأدوية تختلفة
الأغراض الملاجية . ومن بين هذه النباتات حبة البركة والشطة والفلفل
الأسود وجوز الطيب والكحون والشمر والكسية والحبيال ه الهل » وكذلك
النباتات التى تستخدم كمشروبات مثل الأنيسون والكرافية والحلية والقرفة
والشاى والين والكاكاو والسحلب والكولا والكركديه واتحر هندى ، والخروب
والمفات . وأعضا النباتات التى تستخدم كمكسبات للطعم أو النكهة في
الأغذية كالفانيليا والسابونايا إوالمرقسوس والنعناع وغيرها أو التى تستخدم
كمغطيات الطعرم بعض الأدوية خاصة ما هو مجهز منها ليؤخذ عن طريق
المه وبصفة خاصة أدوية الأطفال .

- (٤) تستخدم أيضا هذه النباتات في صناعة الرواتح والعظور : Perfumes ويقوم هذه الصناعة على الزيوت العطرية الطيارة كركيزة أساسية . وهي من الصناعات المتجددة دائمة التدبيع والإنبكار ، وذات الأسواق الرائجة والرابحة ، وهي من الصناعات التي تعتمد عليها بعض البلدان الأوربية في اقتصادياتها مثل فرنسا وبلغاريا وغيوها . حيث تعتمد على المنتج المحلي وهو قليل وبالقدر الأكبر على الواردات من الدول المتجة لهذه الدباتات كالورد والياسمين واللاضدر والمربحية والعطر والتروز والريحان والقرنفل وغيوها من بلدان الشرق الأوسط والمغرب العربي .
- (٥) تعتبر بعض الباتات الطبية أو العطية مصادر لأنتاج الزبوت الثابغة Fixed . Oils : فتحتوى بذور بعض الباتات الطبية على زبوت ثابغة تتكون من سلاسل كربونية طويلة السلسلة من الأحماض الدهنية ، وتدخل في تركيب بعض المستحضرات الطبية وفي تجهيز الأخذية الخاصة بعلاج مرضى تصلب الشرايين والذبحة الصدرية أو مايعف بأمراض العصر ، الإنقاص نسبة الشرايين والذبحة الصدرية أو مايعف بأمراض العصر ، الإنقاص نسبة الكوليستورل في الله . ومن هذه النباتات زبت بذور الهوهوبا وعباد

الشمس والكتان وفول الصها والذرة والسمسم والحروع وغيرها ، والتى تدخل في العديد من الأغراض غير العلاجية أو الدوائية .

عنوى الباتات الطبية والعطرية من المكونات الكيميائية الفعالة : Medicinal and Aromatic Plant Construction:

تسوق النباتات العلبية والعطرية أو أجزاء منها والتى تستخدم في تصنيع العقاقير أو تصديرها خارج البلاد سواء بعد تجفيفها أو تصنيعها جزئيا ، كممل المستخلصات كما هو الحال بالنسبة لنبات السكران والبلادونا والعرقسوس والحلة بنجيا وغيرها .

كما يمكن أيضا فصل وتنقية المواد الكيميائية الفعالة وأستخدامها أو تصديرها في صورتها النقية وفقا للمواصفات المنصوص عليها في دساتير الأدوية للدول المستوردة لها . ويمكن سرد أهم المواد الكيميائية الفعالة التي تتواجد بالنباتات العلية والعطرية المختلفة فيما يلى وأن كان سيرد ذكر كل مجموعة منها تفصيلاً فيما بعمسد :

۱ ــ القلزيدات : Alkaloids

كالأتروبين Atropine من البلادونا والهيوسيامين Hyoacyamine من السكران المصرى والهيوسين Hyoacine من السولانم المصرى والهيوسين Solamrgine من السولانم والنيكوتين Nicotine من الطباق والكوكايين Cocaine من الكوكا والبابالهين Papaverine والمورفين Morphine من المشخاش وغيرها .

Glycosides : ۲ الجليكوسيدات ٢

مثل جليكوسيد الديجيتوكسين Digitoxin من نبات الديجيتاليس والسيلابين Scillarin من بصنل المنصل والأدونين Adomin من نبات عين الديك والأولياندرين Oleandrin من المفلة والروتين Rutin من نبات السذب والحنطة السوداء والسوفوراء والفائيللين Vanillin من الغائيليا والسنجرين Sinigrin من ثبات الخردل الأسود والساليسين Salicin من ثبات الصفصاف .

۳ ــ المواد المرة : Bitter Principles

مثل الخللين Kheilin من نبات الحلة البلدى والأمويدين والزائفوتوكسين Xanthotoxin, Amoidin من الحلة الشيطانى والسائنونين Santonin من الشيح والرفينون Rotenon من نبات الديرس.

a مواد ملونة : Coluring matter or Colouring agents

مثل الانترئيانين Anthocyanin من الأزهار الحمراء والرقاء كالورد وسبلات الكركديه والكلوروفيل الصبغة الخضراء في النباتات وصبغة الأيجنين الصفراء Apigenene من البابونج والأقحوان والصبغة الرقاء Azulene من نبات البابونج والكروكين Corcin من نبات الكركم.

ه __ زيوت عطية طيارة : Etherial or Essential or Volatile Oils

مثل زيت النعناع والريحان والياسمين والورد وقشر ثمار وأزهار الموالح والحبوب المطرية واللوز المر والتبروز والفل والفتنة وحشيشة الليمون ...

Mucilages or Colloides : أو هلالية _ ٦ _ مواد غروية أو

مثل المواد الهلامية أو الغروية المستخلصة من جذور الحطمية والهبسكس والسحلب والمغات والبلنتاجو ...

۲ ــ تانينات : Tannias

وهى المواد الفينولية التى تتميز بقدرتها على ترسيب البيوتين ودبغ الجلود ومن أمثلها تانينات نبات الشاى والين والبلوط والترميناليا وأبو فروة وبعض أنواع الكافور...

Resins and Resin Combinations : $\{x \in A \mid x \in A\}$

وهى مركبات كيميائية عصوية نبائية الأصل والقليل منها حيوانى المصدر خاصة بمض أنوع الحشارة المكانت بخاصة بمضية الأجنحة وهذه المركبات المحارة أو قد تتواجد بالأنسجة النبائية عتلطة بغيرها من المركبات كالزبوت الطيارة أو قد تكون ذات طابع جليكوسيدى أو غير ذلك .

وهناك بعض العائلات تشتهر بأنتاجها للراتنجات مثل العائلة الصنوبية المنتجة لراتنج القلفونية . أما البلاسم مثل بلسم تولو وبلسم بيرو فتتجها العائلة البقولية ، كذلك راتنج الحلتيت من العائلة الخيمية أما المر المكاوى فتنتجه بعض نباتات العائلة الميسوبية .

9 ــ الزيوت الثابتة والزيد النياتي : Butters and Fixed Oils

مثل الزيوت الثابتة التي تتواجد في بذور الخروع والكتان واللوز المر والكراوية وعباد الشمس والقرطم والهوهوبا وغيرها كما أن هناك زبد الكاكار ودهن جوز الهند وغير ذلك .

علم العقاقير الحديث : Modern Pharmacognosy

يختص هذا العلم بمجموعة من الدراسات العلمية و الأكاديمية والتطبيقية و التي تتناول النباتات الطبية من حيث تصنيفها والتعرف عليها ومعرفة صفاتها الموفولوجية والتشويحية ، وكذلك توزيعها الجغرال وطرق ومواعيد جمعها وتجفيفها وحفظها وطرق أستخلاص وفصل وتنقية مكوناتها الكيميائية الفعالة ، ودراسة كيمياء مكوناتها وتأثيراتها الفسيولوجية (العلاجية) ومن ثم ، معرفة وسائل غشها كيميائيا وتجارها وكذلك طرق تقييمها .

كذلك يهم علم العقاقير الحديث بالدراسات الحاصة بزراعة هذه النوعية من الباتات ومعرفة العوامل البيئية المتتلفة المؤثرة على كل من نمو ومحصول هذه الباتات من المواد الكيميائية الفمالة وجودتها . أيضا يهم علم العقاقير بطرق تسويق هذه النباتات كعقاقير خام أو مكوناتها المستخلصة محليا ، ودراسة إحتياجات الأسواق العالمية منها على مدار العام والأعرام المقبلة ، وطرق تصنيعها محليا .

وفى الوقت الحاضر فان الكثير من النباتات الطبية الازالت تستعمل على صورتها العشبية الطبيعية أو فى صورة العقار الخام فى كثير من بلدان العالم ، حيث توجد أسواقاً رائجة لتجارة مثل هذه النباتات ومنتجاتها ، وهو مايعرف و بأسواق العطارة ، والتي عرف من خلالها الطب الشعبي Folklor Medicin .

وبالرغم من أن صناعة المركبات الكيماوية الملاجية التخليقية و الدواء 9 تبدو مسيطرة في كارتها وشيوعها ، إلا أن الباتات الطبية لاتزال هي المصدر الأول لمدد كبير من المواد الملاجية ، ومصدراً لأكتشاف المديد من أفرع الملاج المتنافة ، كذلك مصدراً للبحث عن الجديد في بجال الأدوية لملاج المديد من الأمراض ، حيث سهلت وسائل العلم الحديث طرق الفصل والكشف والتعرف على عتوى تلك الباتات من المواد الكيماوية الفعالة .

Classification of Medicinal and : تصنيف النباتات الطبية والمطرية : Arromatic Flants :

تصنف النباتات الطبية والعطرية إلى مجموعات ذات صفات مشتركة أو مجيزات متشابة أو خصائص متقاربة تجمع بين أفراد الجموعة النباتية الواحدة ، وذلك بقصد تبسير سبل دراسة هذه النباتات والتعرف على جميع خصائصها الختلفة من حيث الظروف البيئية الملائمة الأنتاجها ، وما تحويه أجزاتها النباتية الهنتلفة من مواد كيميائية فعالة ، وكيفية الحصول عليها بالطرق المختلفة وطرق فصلها وتقيتها ، كذلك طرق جمها ومواعيد زراعها وطرق تجفيفها إلى غير ذلك من المعلومات التى تؤدى في النهاية إلى الأنتاج الأمثل من حيث الكمية والجودة للنواتج الكيميائية المعالة التى تزرع من أجلها النباتات الطبية أو العطرية .

وهناك العديد من الأسمى التي يمكن الأستناد عليها في تصنيف النباتات

الطبية والعطيمة ، إلا أننا سنول بالأهنهام أربعة أبسس فقط لتقسيم وتصنيف النباتات الطبية والعطرية وهي الطرق الأكار شيوعا وهي :

أولا : التصنيف الورقولوجي : Morphological Classification

يعتمد هذا النوع من التصنيف على مكان تواجد المواد الكيماوية الفعالة بالأجزاء النباتية المختلفة ، بحيث تعتبر هذه الأجزاء هي المصدر الأول والرئيسي للمصول على مادة فعالة معينة ، أو على الأقل يعتبر هذا العضو النباتي هو العضو الذي تميل المادة الكيماوية لأن تتركز فيه دون غيو من الأجزاء الباتية الأخرى ، حيث تتواجد في هذا العضو بأعلى نسبة مئوية . وتبعا لذلك فتصنف النباتات العلمة والعطابة إلى الجموعات التالية :

Whole Plants or Herbs : باتات تستعمل بأكملها _ ١

وهي النباتات التي تتوزع فيها أو تتواجد بها المواد الكيماوية الفعالة بالأجزاء النباتية المختلفة دون أن تميل للتركز أو التجمع في عضو نباتي دون الآخر ، وقد يكون هذا النبات شجرة كالصنوبر الأسود أو قد يكون نبات عشبي مثل نبات الونكا والشيع الحراساني والمعاران والسكران والداتورة والبلادونا والإيوميا وغيرها .

۲ _ نباتات تستعمل أوراقها : Leaves

وهى التى تحتوى على المواد الكيماوية الفعالة فى أوراقها بصرف النظر عن كنهة المادة الكيماوية الفعالة ، والأمثلة على ذلك كثيرة ومتعددة مثل الريحان والنعناع بأنواعهما وحشيشة الليمون والعطر بأنواعه والكوكا والديجيتاليس والصهر والشاى والحناء وغيرها .

الله الم المات تستعمل نوراتها أو أزهارها : Inflorescences or Flowers

وهى الباتات التى تتواجد موادها الفعالة سواء فى النورة كما فى حالة البابونج والبيئرم والسانتولينا والأقحوان أو أنها قد تتواجد فى بتلات الأزهار كما فى الوره والفل والياسمين والتبروز ، أو قد تتواجد فى كأس الزهرة ، السيلات ، كا فى الكركدية . أو تتواجد المواد المركدية . أو تتواجد المواد المؤدة دون المذكرة منها كا فى نبات القنب الهندى ، الحشيش، .

£ ـــ نباتات تستعمل ثمارها : Fruits

وهى النباتات التى تحتوى موادها الكيميائية الفعالة فى النار مثل الشطة وثمار الحلة بتوعيها والشمر والكواوية والحنظل والفائيليا . أو فى عصير الثار غير الناضجة و المواد اللبنية ، كما في نبات الحشخاش .

ه _ نباتات تستعمل بذورها : Seeds

وهى النباتات التي تحتوى بذورها على المواد الفعالة مثل بذور الحنظل وحبة البركة بنوعيها والخردل الأسود والأبيض والكاكاو والبن والكتان والخروع وعباد الشمس وغيرها .

Roots or Rhizomes : باتات تستعمل أجزائها الأرضية - ٦

وهى فى ذلك قد تكون سيقان أرضية متحورة أو جفوراً وتدية أو جفوراً متدرنة . وجميعها تحتوى على المواد الفعالة مثل الجذور الوتدية لكل من عرق الحلاوة وكذلك الجسوفيلا والمفات ، أو الأجزاء الهزومية المدادة مثل العرقسوس والراوند ، كذلك كورمات اللحلاح ويزومات السوسن والزنجبيل والخولنجان بأنواعه والجنطيانا ودرنات السحلب وغيرها .

V _ نباتات يستعمل قلفها : Bark

وهى النباتات التي يحتوى قلفها على موادها الفعالة مثل قلف القرفة والصفصاف والكينا والحور وأبو فروة والكاسكارا والرمان وغير ذلك .

كانيا :التصنيف القسيولوجي أو العلاجي : Pharmacological classification

ويعتمد هذا التصنيف على أساس الأثر الفسيولوجي أو الطبي أو العلاجي ، وذلك دون أن نضع في الأعتبار نوعية المادة الفعالة من الناحية الكيميائية أو التركيبية ، وأيضا بصرف النظر عن مواقع تواجد المواد الفعالة بالأعضاء النباتية المختلفة سواء أكانت أوراقاً أو أزهاراً أو غيرها . ويمكن تصنيف النباتات تبعاً لهذه الخاصية إلى الجميوعات التالية :

ا ــ نباتات مسهلة أو ملينة : Purgatives or Laxatives

ومن أمثلة النباتات المسهلة القوية السيناميكى والخروع أما النباتات الملينة فمنها العرقسوس والصبر والحنظل والكاسكار وغيرها.

۱ ـ نباتات مسكنة أو مخدرة : Analgesics or Narcotics

ومن أمثلتها نبانات الصفصاف وهو مسكن ونبات الخشيخاش والقنب الهندى والداتورة وغيرها وهي مخدوة .

" ــ نباتات مانعة لهتك الأرعية الدمهية الشعبية : Against capillary fragility :

مثل نباتات الموالح والحنطة السوداء والسذب.

2 ـ نباتات منشطة للقلب : Cardiac tonic or Cardiac Stimulants القلب ـ 1 ـ نباتات منشطة للقبل المنطقة مثل نبات الديمية والمسل المنطق المناقب الديمية والمسلم المنطقة المناقبة الديمية والمسلم المنطقة المناقبة المن

ه ــ نباتات مسيبة للأحرارات الموضعية : Local inflimes

مثل نبات الخردل الأسود والخردل الأبيض والشطة السوداني وغيرها .

الثاً : التمنيف التجارى : Commercial Classification

ويعتمد هذا التصنيف على الأعتبارات أو الأسس التجارية المعمول بها فى الأسواق الهاية أو الحارجية طبقا لقوام التصدير والأستواد . حيث تصنف كل مجموعة من النباتات وفقا لأستخداماتها الفعلية وتبعا لمتطلبات الأسواق منها رحاجتها اليها ، وهى تبعا لذلك تقسم إلى :

. ... نباتات طية : Medicinal Plants

وهى النباتات التى تتداول نجاريا بقصد أستخدامها فى بجال تصنيع الأدوية كمصادر طبيعية لأنتاج الدواء أو قد تستخدم على صورتها الطبيعية فى صورة عقار خام ، إلا أنها معبأة أو مجهزة لتستخدم وهى على هذه الصورة بعد عمل بوليفات منها لتصلح لحالات مرضية معينة ، وهذه النباتات قد تقوم بتصديرها أو استرادها شركات أو هيئات أو أفراد للغرض ذاته ، ومنها نباتات السكران المصرى الداتورة والخلة الشيطانى والبداع والبردةوش أو نباتات الديميتاليس المحلاح والراوند والكن وغيرها .

: عناتات التوابل والبهارات ومكسبات الطعم والنكهة والملونات الطبيعية : Condiments , Spices , Flavouring agents & Colouring matters :

وهى النباتات التى تستخدم لأغراض غذائية محضة . حيث تستوردها لشركات أو الهيئات أو الأفراد الذين لهم علاقة بتصنيع الأغذية المختلفة .

لذلك نجد أن تجارة هذه النوعية من النباتات ترتبط بتجارة اعداد الغذائية وتصنيعها. هذا الاينمى أن بعض هذه النباتات ذات أستخدامات طبية ، إلا أنها تستورد أو همدر تحت قائمة الأستخدام الآدمى كففاء . ولها في ذلك سنواصفات خاصة مختلف عنها في حالة أستيرادها كتباتات طبية . ومن أمثلتها حية المركة والحبهال الملى ، وجوز الطيب والعرقسوس والفلفل الأسود والكمون والشمر وغيرها . كثير .

۳ ـــ نیاتات عطیة : Arountic Plents

وهى مجموعة من النباتات تحتوى فى جزء أو أكثر من أعضائها النباتية على زيرت عطرية طيارة أو مواد أخرى يمكنها أن تتحلل أو تتحول إلى زيوت طيارة عطية تستخدم فى صناعة الروائع والعطور ومستحضرات التجميل وهى تجارة إنمة . ومن أمثلتها نباتات الورد الأجهورى أو البلغارى والياسمين الذى يصدر فى صورة عجينة الياسمين والزيق والفل والسوسن والرعان وغيرها العديد مما ينتج فى العالم العربي ويصدر للأسواق العالمية .

السيدة المشرات : Insecticides

وهى النباتات التى تستخدم على صورتها الطبيعية أو مستخلصاتها ، أو المواد المستخلصة منها في أبادة الحشرات مثل نباتات البيريرم والديرس أو حشيشة المسترونيلا أو كمبيدات للقوارض مثل بصل العنصل الأحمر أو كمبيد فطرى كالحناء أو الدخان لأنتاج كبريتات النيكوتين .

Beverages : مشروبات تستخلم كمشروبات - Beverages

وهى النباتات التى تستخدم كمشروبات شعبية فى بعض أو معظم بلدان العالم والتى تصدر أو تستورد تحت هذا الغرض ، ولذا فان لها مواصفات خاصة من الناحية العذائية حتى لاتؤثر على الصحة العامة فى البلدان المستوردة لها ، ولا تستخدم إلا لهذا الغرض وإن كان معظمها يستخدم لأنتاج مواد طبية منها . ومى هذه النباتات الشاى والني والكاكاو والكولا والمغات والسحلب والباونج والخروب والتمر هندى والنعاع والكراوية والينسون والكركديه وغيرها .

رابعا: التصنيف الكيميائي: Chemical classification

وبعتمد هذا التصنيف على الهادة الكيماوية الفعالة الأساسية التي توجد بالأجزاء النباتية المختلفة للنبات الواحد ، حيث تصنف المجموعة النباتية وفقا لمحواها من مادة كيميائية معينة أو المجموعة ذات الخواص الطبيعية أو الكيماوية المشتركة . وغالبا مايمتوى النبات الواحد على أكثر من مائدة كيماوية واحدة ، إلا أنه يحتوى على مادة كيمائية معينة بتركيز عال ، ويعتبر هذا النبات مصدراً لهذه المادة أو تلك . وتبعا لهذا التصنيف فانه يمكن حصر الجموعات التالية :

١ _ نباتات تحتوى على الزيوت الطيارة العطرية : أ

Plants containing Volatile Oils

ومن أمثلتها النعناع والريحان والزعتر والبيدقوش والمريمية واللاقندر والورد والنارنج والسذب والبمتران وحصالبان والكراوية والشمر والكسيرة والكمون والحردل واللوز المر وغيرها العديد من النباتات .

Plants Containing Glycosides : ٢ الجليكوزيدات على الجليكوزيدات على الجليكوزيدات

ومن أمثلتها الدبجيتاليس وبصل العنصل والدفلة والصير والعرفسوس وعرق الحلاوة والحنظل والكاسكارا والخردل الأبيض والأسود والحور والصفصاف والحنطة السوداء والسذب وغيرها.

٣- نباتات تحتوى على القابيدات: Plants Containing Alkaloids : ٣-

ومن أمثلتها نباتات الدخان والكوكا والشطة السودانى والفلفل الأسود والخشمخاش والحروع والبن والكاكاو والسكران واللوبيليا والونكا واللحلاح والراولفيا والرمان والكينا وغيرها .

Plants Containing Seponius : على مواد صابونينية على على مواد صابونينية

مثل نباتات عرق الحلاوة والجبسوفيلا والعرقسوس والسذب والسولانم وغيرها .

ہ نیانات تحری علی رائنجات : Plants Containing Resias

ومن أمثلتها نباتات الصمغ العربي والقنب الهندي (الحشيش) والزنجبيل .

٦ ــ نباتات تحتوى على مواد مرة :

Plants Containing Bitter principles

ومن أمثلتها نباتات البعثران والخلة البلدى والخلة الشيطاني والسذب والديرس.

۷_ناتات تحوى على تُانينات : Plants Containing Tannins

ومن أمثلتها نباتات أبو فروة والترميناليا والبلوط وبعض أنواع الكافور وغيرها .

أنتاج النياتات الطبية والمطرية Production of Medicinal & Aromatic Plants

تنمو النباتات الطبية منذ القدم ومنذ أن غرفها الانسان في أرجاء الصحارى والأراضى المهجورة أو البعيدة عن العمران ، وفي نفس الوقت البعيدة عن متناول رعاية الانسان في صورة بهة مهمارة .

لذلك فان هذه النباتات البيهة الموزعة بدون نظام ، نجد أن محتواها قليل من المواد الفعالة ، وقد يعزى ذلك للعبديد من الأسباب التى من أهمها مايل :

١ ــ نقص عمليات الحدمة الخطفة :

حاصة ما يتعلق منها مباشرة بالتمو وبالتالي كميات المواد الفعالة بالأعضاء الدباتية المشافة مثل أنتظام الري وكمياته وأحتيار نوعيات الأسمدة وطرق ومواعيد أضافتها ، حاصة إذا ماطمنا أن بعض المواد الفعالة _ كالقلويدات مثلا يتأثر عتوى النبات منها بالتسميد النيروجيني . أما بالنسبة للنهوت الطيارة فان كمياتها في النباتات الحاملة لها تتأثر كذلك بالتسميد الفوسفوري والبوتامي وسوف نتناول هذه الحيثية بالتفصيل عند التعرض للعوامل المؤثرة على أنتاج النباتات الطبية والعطرية .

٢ ـ تفاوت مواعيد الحصاد أو الجمع :

فقد تُجمع هذه النباتات البهة مبكرا 18 يؤدى لحصادها قبل تمام تكوين المواد الفعالة وتحولها إلى الصورة المطلوبة فقل كمياتها المتوقعة عما لرجمت في الوقت الناسب . وإما أن يكون حصادها متأخرا 18 يؤدى لجمعها بعد تحول المواد الفعالة للصورة المطلوبة بفترة طويلة 18 يؤدى إلى تحلها أو فقدانها بالتطاير كالزبوت الطيارة أو تحولها لصور أخرى قد تكون سامة للانسان كما في بعض الفلويدات والجليكوسيدات . أو على الأقل إن لم تكن ذات فعل سام قانها تكون منها شوائب تقف عادة في طريق عمليات الفصل والتنقية ويصمب التخلص منها بعد .

٣ ـــ وجود هذه النباتات معثوة في مساحات شامعة وغير محدودة :

فان جمها دون تخطيط مسبق يؤدى إما إلى تقصها أو حتى إلى إختفائها تماما من البيئة التي تسمونها بصورتها البيهة . هذا فضلا عن أن بعد هذه النباتات عن المعران يصعب من عملية نقلها وزيادة تكاليفه ، وفوق ذلك كله ، ينتج عن جمعها بهذه الطبيقة المشوائية عدم كفاية المنتج منها وقت حاجة الأسواق البه ، أو قد يكثر محصولها في وقت لسنا في حاجة البها ، مما يؤدى إلى عدم أمكانية الموازنة الفعلية بين متطلبات الأسواق والمنتج من هذه النباتات حيث أن أنتاجها يخضع المظروف بيئية طبيعة خارجة عن تحكم الانسان وهيمنته على مراحل أنتاجها وقسينه كما ونوعاً .

لفلك ولعديد من الأسباب الأعرى ، كان من الضرورى تكتيف زراعة الأنواع المتلفة من هذه النباتات في نطاق عدد من الأراضي أو مايمرف بنظام الزراعة المكتفة أو المنتظمة ، يسهل معها خدمة هذه النباتات من حيث مواقبت زراعتها وطرق الزراعة المناسبة ، ومواعيد وكميات ربها وتسميدها ومقاومة أغاتها وأمراضها ومواقيت جمعها ، وكذلك تحسينها من حيث أنتاج أصناف جديدة منها ذات عترى عال من المكونات الفعالة بأستخدام طرق التربية المختلفة كالطفرات والنهجين والأنتخاب وغير ذلك . كذلك التحكم في أنتاجها من حيث الكمية والوقت اللازمين لحاجة الأسواق ومتطلباتها في الأؤقات المحددة تماما .

عيزات الزراعة المنظمة أو المكتفة للنباتات الطبية :

Importance of Condensed Production

(١) التحكم في مواقيت جمع العقار وأختيار الوقت المناسب لاجراء عملية الحصاد مع أمكانية التحكم في نقاوة العقار نتيجة أزالة الحشائش أثناء الحدمة ، ولعدم أختلاط بذورها مع بذور مكونات العقار . كذلك أتاحة القرصة الكافية لتجفيفها بالطرق المناسبة بعد جمعها وتقشيرها وتدريجها وتعبتها ... الح.

- (۲) ضمان مصدر کاف ومستمر أو منتظم من الطقاهر الخام ، مع أمكانية أقامة المصانع بالقرب أو حتى داخل المزارع الخاصة بالنباتات العلبية مما نضمن معه الأستغلال الفورى لتصنيع المقاقير الخام إلى أدوية دون الحاجة إلى تخزينها ، وهي العملية التي قد تؤدى إلى فقدان المحتوى الكيماوى للنباتات العلبية أو تحلله أو تحوله أو حتى نقصه .
- (٣) أستعمال طرق الاكتار المناسبة وعمل المراسات الخاصة بأختيار أنسب السبل العلمية لاكتارها وتطويهها ، وكذلك أجراء المعاملات التي من شأنها زيادة نسب الأنبات أو معاملة النباتات المنزرعة بالمواد الكيماوية المنظمة للنمو أو المطفرة لأمكانية زيادة عديهاتها من المواد الفعالة ، كذلك الحال تسهيل عمليات النهجين والاسميد والأنتخاب والتطويش وغيرها من العمليات التي يمكن أجراء بحوث بشأنها لأختيار أفضل السبل وأنسبها والتي تحدث الزيادة المنشودة في عنوى المواد الفعالة بالنباتات الطبية .
- (٤) أمكان بيئة الظروف المثلى لأقلمة بعض النباتات خاصة إذا مانقلت لتررع فى غير بيئها الأصلية كالتحكم فى الحرارة والأضاءة والرطوبة وغيرها لمعرفة الظروف المثلى تحو وأنتاج مثل هذه النباتات المستجلبة من ظروف بيئية مغايرة حتى يتسنى زراعتها وأنتاجها مثل الكينا والفلفل الأسود والبن وغيرها.
- (٥) أمكانية التحكم في مقاومة الآفات والأمراض والحشرات بأنواعها المتتلفة مع تحديد نوعية المبيدات المستخدمة وطريقة ومواقيت أستخدامها لمقاومة مرض أو آفة معينة خاصة إذا ماأريد استخدام المقار في صورة غير مجهزة كليا أو في صورة عقار خام حتى لاتحدث أثارا عكسية على مستخدمها .

مقومات زراعة النباتات الطبية :

النباتات الطبية كغيرها من النباتات الأعرى .. كالماصيل التقليدية أو الحقلية

كالقمع أو الأرز أو محاصيل الحضر كالبطاطس والبصل أو المحاصيل البستانية شتلفق محتاج لملى مقومات الزراعة أو عناصر قيام الزراعة ، وهي المناخ الملام والأرض المناسبة والعمالة الفنية المدربة والمتوافرة ورأس المال اللازم للأنفاق على مستلومات الأنتاج . هذا بالأضافة إلى الأسواق المفتوحة لتصريف وأستيماب المتج .

أما بالنسبة لمدى توافر هذه المقومات أو العناصر الأساسية لأنتاج النباتات العلبية ، فهذه يمكن سوها بأختصار شديد على النحو التالى :

- (۱) ضمن حيث المناخ نجد أن مصر تنميز بمناخ ملاهم لأنتاج مدى واسع من الناتات الطبية من حيث الضوء والحرارة على مدار العام . في الوقت الذي يحوقف فيه الأبتاج و نحو النباتات تحت ظروف الحقول المقتوحة » في معظم البلدان الأوربية ، إما للأنخفاض في درجة الحرارة التي غالبا ماتقترب من الصغر للثوى . كذلك ظروف الجو الملبد بالفيرم شبه المظلم لأنخفاض المكتافة الضوئية وهما من أهم العوامل المتحكمة في نمو وأنتاج الباتات بصفة عامة . هذه الظروف البيئة غير الملاحمة للأنتاج المتخصص لمثل هذه النوعية من النباتات بمعل من هذه البلدان أسواقا مقتوحة لتصريف المنتج بمصر هذا فضلا عن التونيه الجغرافي للنباتات الطبية والتي معظمها ينتمى من حيث المنشأ إلى المناطق الأستوائية أو الصحراوية أو الدافعة أو المعتدلة نما يزيد من قابلية الأسواق الأوربية لأستيماب المنتج من النباتات الطبية في هذه المناطق .
- (٢) الرخص النسبى للأيدى العاملة والتى تلزم سواء للزراعة أو حمليات الحدمة الفتلفة ، وكذلك الجمع والتجهيز والاعداد للتسويق المحلى أو التصدير . هذا بالأصافة إلى إمكانية ميكنة معظم المحاصيل العليية والعطرية من حيث زراعتها وخدمتها وجمعها وغير ذلك من العمليات التي يتطلبها أتناج هذه النوعية من النباتات ، خاصة إذا مازرعت في المناطق حديثة العهد بالزراعة

أو المناطق التى تندر فيها العمالة بصفة عامة أو العمالة الفنية المدربة على وجه الخصوص . ولقد أنتشرت الآن ميكنة معظم المحاصيل الزراعية حتى فى المساحات الصغمة .

(٣) يتوافر بجمهورية مصر العربية مدى واسع من أنواع الأراضى ، والتى تعد
 مناسبة لأنتاج هذه النوعية من النباتات ذات الأحتياجات المتباينة من
 الأراضى .

فعلى سبيل المثال ، نجد أن وادى النيل من همال مصر إلى جنوبها يتميز بوجود التربة الطميية الحقيقة القوام ، وكذلك نظام الرى السطحى بالغمر . وتعتبر التربة الطميية هى أنسب البيات الأرضية لأنتاج النباتات العطرية الورقية كالنعناع بأنواعه والرغمان والبردقوش والمهية واللافندر والسذب ، كما أنا تعد أجود الأراضي لأنتاج الورد الأجهورى والماسمين البلدى والقل المجوز والمنسون وكذلك معظم نباتات العائلة الخيمية بأستثناء الكمون والهنسون حيث يتحكم في أنتاجهما عامل الحرارة أكثر من تأثير عامل التربة .

وكذلك نجد أن فى غرب مصر وشرقها فى كل من المسحراء الغربية وصحراء ميناء تتواجد التربة الرملية التي تصلح الأنتاج نوعية معينة من النباتات الطبية مثل المرقسوس والصبر والحنظل (الشرى) والمتر البلدى (المعلرشان) وبصل العنصل والمديد من المحاصيل الطبية الدرب والسيناميكي والسحاب والحطمية والمحلاح.

أما الساحل الشمالى الغربي فيتميز بوجود الأوضى الجميهة (الكليسة) والتي تناسب متطلبات أنتاج أنواع معينة من الداتات الطبية واللافندو وكثير من نباتات المدانورة واللافندو والجنطبانا تجرد في مثل هذه النوعية من الأراضى لأحتياجاتها من عنصر الكاسيوم.

(٤) توافر العديد من النباتات الطبية والمطرية والتي تتمو بصورة بهة في صحاري

مصر ووديانها وعلى شواطىء ترجها ومصارفها ، تحاج إلى المناية بها ورعايتها وأقلمتها وأخضاعها لنظم الزراعة المكتفة ومعظمها من النباتات التى تلقى قبولا وتهافتا وأسواقا عالمية والتجة مثل نوعى الخلة البلدى والشيطاني ومعظم نباتات الفصيلة الحيمية كالينسون والكمون والكوفى والشمر وغيرها ، وكذلك السكران المصرى والعرقسوس وبصل العنصل والياسمين المصرى ونوعى الحردل الأبيض والأمود والخطمية والخبازى وأنواع النعناع والزيمان والبرقوش وغيرها العديد من النباتات ذات الصيت والشهرة العالمية .

- (٥) بالنسبة لرأس المال العلازم الأنتاج هذه النوعية من النباتات فهو ليس من الضخامة بحيث يستعمى على الكثيرين البدء في هذا المجال إذا ماقورن بغيرة من أنتاج المحاصيل التقليدية الأخرى خاصة إذا ماكان الأنتاج بقصد التصدير . حيث يقتصر دور المزارع هنا على أنتاج هذه النباتات ثم جمعها وتجفيفها . وهي جميعها عمليات لاتحتاج لرأس مال كبير للأنفاق منه على أنتاجها وحيى أعدادها للتسويق .
- (٦) أما إذا ما خضنا بشأن الأسواق المقتوحة عمليا وعالميا ، لأستيماب المنتج من هذه النباتات فهي كبيرة بالقدر الذي لايفي المنتج منها بحاجة هذه الأسواق ، خاصة إذا ماأخذنا في الأحبار التقدم الواسع في صناعة الدواء في مصر مستقبلا وتجهيز القدر الأكبر من حاجة البلاد عمليا عن طريق الشركات الوطنية للأدوية أو توكيلات الشركات العالمية لعناعة الدواء .

أعمية أنعاج النباتات الطبية :

تعدر النباتات الطبية والعقاقير المستخلصة منها دات قيمة أقتصادية كبيرة وذات أهمية خاصة ، ويعزى ذلك للعديد من الأسباب التي من بينها وأهمها مايل:

(١) تمثل النباتات الطبية الجزء الهام والأساسى من المواد الأولية الذي ترتكز عليها

صناعة الدواء في العالم ، وبصفة خاصة على المكونات الكيميالية الفعالة التي تستخلص من هذه النباتات في صورها النقية .

وتعتبر صناعة اللدواء من الصناعات الأستراتيجية ، إذ أن هناك ضرورة تفرسها سلامة الصحة العامة بدوام أو أستمرار الأستعداد بتوفير أكبر قدر ونوع من المواد الأولية اللازمة لقيام صناعة الأدوية الضرورية في حالات الحروب أو الكوارث الطبيعية أو أنواع الحصار الأقصادى المتعددة ، والتي يتعذر فيها سبل الأستواد أو التصدير ، كالمضادات الحبيهة والمواد الخدرة أو المسكنة وغيها من مستازمات الطوارىء ولنضرب مثلا بمصر وماحدث لها إييان حربها عام ١٩٥٦م حيث أغلقت الموانيء وللمطارات وتعذر وصول الإمدادات الطبية عما حالا بالقيادة السياسية أن تعيى المدوس جيدا وشرعت في أرساء دعام صناعة الملواء بعد الهند من مجموعة المدول مصر الآن في المرتبة الثانية في إنتاج الدواء بعد الهند من مجموعة المدول النامية أو ما يعرف بالعالم الثالث .

هذا فضلا عن زراعة النباتات الطبية والصناعات القائمة عليها تحقق ما يعرف بسياسة الأكتفاء الذاتى ، وفوق ذلك يعتبر تصدير الفائض منها مصدراً لايستهان به إما لجلب العملات الصعبة التي تقوى ركائز الاقتصاد القومى أو منتجا نادرا يمكن المقايضة به بما هو ممنوع أو يصعب أستيراده بالعملة .

(٢) من الممكن أن تكون النباتات الطبية من بين الحاصلات التي يعتمد علمها في الأعد بنظام تنويع المحاصيل الزراعية التقليدية . وذلك بقصد تفادى الآثار الضارة أو تقليل الأعطار الأقتصادية المترتبة على الأعد بنظام الأعتباد على محصول رئيسي واحد ، وهو النظام المتبع في مصر ، حيث تعتمد كليا تقريها حد على محصول رئيسي واحد وهو القطن . لذلك أصبح من الضرورى أعادة النظم في المساحة القطنية ، وكذلك العائد الاقتصادي

المترتب على شغل هذه للساحة بالقطن وحد وأستبدال القدر الأكبر من هذه المساحة بالهاصيل ذات الأسواق الراقبةة وذات العائد الاقتصادى المجزى الذى يزيد من حصيلة النقد الأجنبي . وتعتبر النباتات الطبية والعطية من البدائل المحصولية المناسبة لتحل على القدر الأكبر من المساحة القطنية والتي تشغل الأرض قرابة ثمانية أشهر من كل عام .

ومن الملاحظ الآن تقدم صناعة البتروكيماويات وغزو الأسواق بالأنسجة الصناعية لمعظم الملبوسات حتى أصبحت بديلا مقنعا للأنسجة القطنية مما يستوجب أعادة النظر في المساحة القطنية وضرورة زراعة البديل من النباتات الطبية والعطرية .

العوامل المؤثرة على نمو وأنتاج النباتات الطبية :

Factors affecting the growth & production of medicinal plants

المحمو هو عبارة عن الزيادة الدائمة غير العكسية فى كل من وزن النبات وحجمه وعدد فروعه وأوراقه . ويتأثر انجو بالعديد من العوامل أو المؤثرات التي يمكن أن تقسم إلى قسمين رئيسيين هما :

العوامل أو المؤرات الخارجية : External or Exogenous Factors

أولاً: الفـــازات: Gases

تواجد الفازات تحت الظروف الحقلية و بعيداً عن أجواء المدن الصناعة ومافيها من ملوثات و في حالة توازن طبيعي . أما إذا كان الأنتاج النباتي تحت طروف مغلقة أو متحكم فيها كالبيوت الهمية أو غرف اثمو أو غيرها ... فقد يحدث خلل في هذا التوازن الغازى الطبيعي ، ويمكن أن يحدث هذا الخلل أيضا في الجو الغازى داخل التربة خاصة إذا ماكانت نظم الرى المنبعة سيعة ، أو كان الماء الأرضى مرتفع بالقدر المؤثر على نمو الجموع الجذرى ، أو أن عمليات الأستصلاح التي أجيت مسبقا تركت أثاراً ضارة بنظام التبوية في التربة . في هذه

الحالة يمكن اللجوء إلى بعض المعاملات أو العمليات التي من شأنها زيادة حركة الهواء داخل التربة ، لما لذلك من أكبر الأثر على نمو وأنتشار المجموع الجملري وقيامه بوظائف الأمتصاص المائي والغذائي معا ، وكذلك الغازات الذاتبة في المحلول الأرضى كالأكسجين وثاني أكسيد الكربوث .

1 ــ الأكسجين : Oxgen

وتحتاج البه جميع خلايا النبات في عملية التنفى ، كما أنه ينتج ضمن نواتج عملية التمثيل الضوقى في الأجزاء الحضراء من النبات . ويعد وجود الأكسجين في التربة ضمن نحاليا الجنور ، والأكسجين في المناخ الحقل يعد مناسبا تحو النباتات ، حيث تصل نسبته إلى ٢٪ أو أكثر قليلا ، بينا في النظام الأرضى والذي يحتوى على الصور الثلاثة للمادة و الصلبة والسائلة والغانية ، فزيادة أي منهم تكون على حساب الآخرين مباشرة . وفالبا مايكون الطور الصلب من النظام الأرضى ثابتا بالنسبة لكل من الطور الغازى والسائل . فاذا زاد السائل كان لذلك أثره السيء على النظام الغازى وهو مايعرف بالنبهية . ويقال أن الأرضى سيعة الصرف ، أي يقل محتواها من الهواء وبالتالي من الأكسجين . وهناك بعض الماملات الذي تجرى لزيادة تهوية النبهة وتحسين خواصها ، منها :

- _ أضافة المكونات الحصوبة الخشنة كالرمل الحشن والحصى .
- ــ يعض المواد المستخدمة في تعقيم النربة تزيد من درجة تحبيها وبالتالي تبويتها.
 - ... ديدان الأرض الأسطوانية تزيد من التهوية .
- أضافة الأسمدة العضوية أو حرث الهاصيل الحقلية البقولية الخضراء وقلبها ف
 التربة ثم تركها لتجف .
- ... تحسين وسائل الصرف بالقامة الزواريق أو المصارف الصغيرة على أبعاد متقاربة ٧٥ ... ٢٠ متر وبعمق ١ ... ١,٥ متر .

t سد ثاني أكسيد الكربون Carbon Dioxide

وهو ضرورى لجميع الأجزاء الخضراء في النبات أثناء عملية الليل الضوق والتي ينتج عنها توفير مصادر الطاقة والبناء في النبات ، كما أنه ينتج من عملية التنفس للخلايا النباتية . ويرجد ثانى أكسيد الكربون في الجو بنسبة ٣٠٪ وهو تركيز مثال لحاجة معظم أنواع النباتات . ويحتوى هواء النبة على نسبة أعلى من ذلك ، وتصمل نهادة تركيز الجو المحيط بالأجزاء الخضراء من النبات على زيادة معدل التمييل الصوفى ، ويالتالى على زهادة نمو النبات ووزنه وأنتاجه . ويمكن وقع نسبة ثانى أكسيد الكربون في الجو المحيط بالنباتات وذلك عن طريق أضافة مواد عضوية أو أستعمال قطع ثانى أكسيد الكربون المجمدة وتركها تنسامى ، وهي الوسيلة أو أستعمال قطع ثانى أكسيد الكربون المجمدة وتركها تنسامى ، وهي الوسيلة الأكربر شيوها في البيوت المحمية . أو حتى الفحر أو الخشب . وهناك بعض المحاصيل التي تتميز بأنها ذات أستجابة جيدة للتركيزات العالية من ثاني أكسيد الكربون عن غيرها . كذلك فان زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون والجرارة مما الكربون عن غيرها . كذلك فان زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون والجرارة مما الكربون عن غيرها . كذلك فان زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون والجزاء المالية من ثاني الكسيد الكربون عن غيرها . كذلك فان زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون والجزاء المالية من ثاني التات وعدد الأزهار وأرتفاع النباتات كالمطر البلدى .

ثانياً : العنسسو : Light

يعتبر الضوء المصدر الوحيد للطاقة اللازمة لعملية البناء الضوئى ، لذلك فانه من الأهمية بمكان معرفة تأثير كل من الضوء وشدة الأضاءة وكذلك مدة التعرض للضوء على عملية البناء الضوئى .

وينتج من الشمس أشعاعات ذات مدى واسع من أطوال الموجات الضواية حيث تنواوح أطوال موجات الأشعاعات التي تصل إلى مطح الأرض من الشمس بين ٢٠٠ مللمكرون في منطقة الأشعاعات النفسجية و ٢٠٠ مللمكرون في منطقة الأشعاعات الحمراء .

ر به) ۱ مللیمکرود (۱۰۹) آخستروم (۱۳۹) ۱۰ ۹ متر ۱ مللیمکرود (۱۰) باتومتر وتنحصر الموجات التي تكون الطيف المرقى وتحدث الأحساس بالغنوه مايين ٢٩٠ مليمكرون في المنطقة الم

ويتكون الضوء الأبيض من مجموعة من الموجات الضوئية المختلفة الأطوال والألوان ، ويمكن تحليله إلى مكوناته بأمرار حزمة ضوئية خلال منشور زجاجي فتفرق الموجات الضوئية المكونة له حسب معامل أنكسار كل منها . وتظهر على شكل طيف متصل ومرتبة على الوجه التالى حسب الألوان الأساسية في ضوء الشمس وهي: الأحر، البرتقالي، الأصفر، الأبضر، الأزرق والبنفسجي. وعتص النبات ٨٠/ من الضوء الساقط عليه ، ويمكس جزء آخر على أسطح الأوراق وينفذ جزء ثالث خلال الأوراق. وتبلغ نسبة مايستعمل من الضوء في البناء الضوئي من ٥٠٠٪ إلى ٥٪ ، وتختلف نسبة الضوء المبتص بأختلاف نوع الأوراق . فالأوراق السميكة تمتص نسبة أعلى من الضوء عنها في حالة الأوراق الرقيقة . كا أن نسبة كل من الضوء المتص والمنعكس والنافذ من كمية الضوء الساقطة تختلف بأختلاف أطوال الموجات الضوئية . فالأوراق العادية توجد ذروة أمتصاصها في المنطقة الحمراء البرتقالية وذروة أخرى أقل منها في المنطقة الزرقاء البنفسجية و وهذا يتفق مع مناطق الأمتصاص الأساسية للكلوروفيل، حيث أن اتمثيل الضونَّى بيلغ ذروته في منطقة اللون الأحمر ، حيث بيلغ طول الموجة ٦٥٥ ملليمكرون ، ثم تقل سرعة التمثيل الضوئى مع قصر طول الموجة على أن تعود إلى الأرتفاع حتى تصل إلى ذروة أخرى ثانوية عند أشعة أطوال موجاتها ٤٤٠ ملليميكرون في منطقة اللون الأزرق من الطيف . .

وتدل نتاتج الأبحاث على أن سرعة حملية التمثيل أو البناء الطنوقى برواد بهادة شدة الأضاءة إلى حد معين و مقداره ... ، الشمعة / قدم عن وهو مايوازى شدة أضاءة الشمس في جو صاف أثناء الصيف ، بشرط عدم وجود عامل آخر أو أكثر يحد من سرعة العملية . حيث أن زيادة شدة الأضاءة عن ... ، الشمعة/ قدم " تؤدى إلى تحال النشا وتلف الكلوروفيل . فقبل سرعة العملية وتسمى هذه

الظاهرة بالتأثير الشمسي Solarisation .

ويلاحظ أن هناك بعض الباتات تتأثر جودتها إذا ما ررعت تحت ظروف الشمس المباشرة مثل بعض أنواع الدخان المخصصة لأتاج السيجار . كذلك فان هناك نباتات طبية عديدة تحتاج لزراعتها في الأماكن الظليلة مثل البن والفلفل الأمود . ولقد أوضحت التجارب والبحوث أن شدة الأضاءة عامل هام وحيوى في التأثير على محتوى النباتات العلبية من القلويدات . كذلك فهو عامل مباشر على زيادة معدل تخليق الجليكومبيدات في أوراق النباتات على أعتبار أنها مكون مرتبط في زيادته بزيادة معدل تخليق السكريات الناتجة عن عملية التمثيل أو البناء الطبيق .

ويجدر الأشارة هنا إلى أن سرعة التنفس تفوق سرعة البناء الضوق في درجات الأضاءة المنخفضة . فيستهلك النبات الأحسجين الناتج من عملية البناء الضوق في التنفس ولايتصاعد منه سوى ثانى أكسيد الكربون ، وبزيادة شدة الأضاءة ترتفع سرعة البناء حتى تصل إلى الدرجة التي تتساوى فيها سرعته مع سرعة التنفس فيستهلك النبات الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوقي في التنفس، ويستهلك ثانى أكسيد الكربون الناتج من الننفس في علمية البناء الضوقي ويقف تبادل الفازات بين النبات والوسط المحيط به وتسمى شدة الأضاءة التي يحدث عندها هذا الأتزان بنقطة التمويض Compensation point فاذا زادت شدة الأضاءة عن هذا الحد فاقت سرعة البناء الضوقي سرعة التنفس وتصاعد الأكسيدن وتوقف تصاعد ثانى أكسيد الكربون .

١ سـ نوع العيوه وأطوال موجاته وتأثيره على النيات :

きょうずん 8 ¥ Ē £ £ £ عليمة التأثير على البات المائو على المبات الدى يرحدات اللهمكرون ···· ... _ **... 41 - 41. V1. - V. Y: - 1: 1. 1. : -: 7 1 4V 74. 1 10 7. 51: , الأدمة فوق المصحية الوزائوم والرادوم Gamma Blue Violet مرجات الرامع Orange Shue groom نوع الضوه ، أو الأفعة ،

* العبره تليلُ اطهارا Alable العبره

وتنحصر أهمية الضوه في أنه في حالة وجوده يهم البناء الضوئي وتخلق المواد الغذائية وبصفة خاصة الكربوجيدرات وكذلك تخلق الهرمونات النباتية والفيتامينات وغيرها من المركبات اللازمة لبناء الأنسجة النباتية

وتسمى حملية البناء الضوق بعملية تخليق السكر فى وجود الضوء حيث يتم تصنيع السكر فى المكلوروبلاست من كل من الماء وثانى أكسيد الكربون وصبغة فكلوروفيل فى الحلايا الحضراء الحية فى أوراق البناتات الراقية ، وتتأثر عملية البناء الحضوء المرق من أى مصدر ضوق المبعى أو صناعى وثانى أكسيد المحيون والماء والمراق وكذلك توافر عناصر الفوسفور والمنسيوم والكربيت _ ويتوفى فى كل من الأوراق والسيقان والبراعم الرهمية الصغيرة ، وأن الموجود منه بالأوراق هو الأهم . ومنه أنواع متمددة تتواجد جميعها فى الكلوروبلات ، ويتحوى الكلوروفيل على عناصر الكربون _ الميدروجين الكلوروبين والمنسيوم وهما المكونان المعدنيان المعدنيان بالملاوروفيل : والاحظ أن نقص كل من الحديد والبورون والمنجيز والكربيت يمدث تلبيط فى تحليق الكلوروفيل ويؤدى للأصفرار ونقص البناء الضوقى بما يسبب شموس الأوراق القاعدية .

٢ ــ تأثير العنوء على نمو وأنتشار المجموع الجلرى :

هناك علاقة وثيقة بينهما وأن كانت غير مباشرة ، حيث يتوقف نمو وأنتشار الجلور على مايضل اليها عن طريق اللحاء من المواد الكريوهيدراتية التي يتم تصنيمها في البات الحي على وجود الضوء والكاوروفيل والماء والتي أكسيد الكريون، وكلما زادت شدة الأضاءة ومدة الصرض للضوء كلما كان البناء الضوق في أسرع معدلاته التي يكون من تتيجها أنتقال الكريوهيدرات إلى المجبوع الجذري الذي يعتمد عليها في نموه وأنتشاره داخل البرية ، وعدث عكس ذلك عند أعلقاض الأضاءة .

٣ ــ تأثير العدوء على التنفس :

من المعرف أن عملية التنفس في النباتات الحمية تستمر ليل نهار ، أى في وجود الضوء وفي غيابه ، ولكن تأثر التنفس بالضوء يعزى بصفة أساسية للفعل العلق أو الحرارى للضوء ، حيث يؤدى ذلك لوم درجة الحرارة في الوسط الهيط بالنبات عما يؤدى بدوره إلى زيادة معدل التنفس سواء في النباتات النامية أو حتى في البذور أثناء عملية أنباتها .

تأثير الضوء على الإزهار :

يؤثر الضوء على إزهار النباتات الطبية المختلفة ، والذي يعتبر في حد ذاته مؤشراً أو دليلا من الأدلة الفوية لبدء عملية حصاد أو جمع الباتات الطبية أو المعلمية التي تحتوى موادها الفعالة بالأوراق مثل الداتورة والسكران والمعلم والبودقوش وغيرها ، حيث أن بداية إزهارها يشير إلى أن المادة الفعالة قد وصلت لمرحلة النصيح والكم الأمثل الذي إذا تأخر بعده الجمع يكون ذلك دليلا على تناقص المواد الفعالة سواء بالتطاير أو التحال أو بأى صورة من صور التحول وفقا لطبيعة المادة الكيماوية . لذلك فعقسم النباتات تبعا لتأثرها بالضوء إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي :

(١) نباتات اليوم القصيع SDP) Short-day plants

وهى التى تزهر إذا ما عرضت لظروف بيهية تقصر فيها الفترة الضوئية اليومية عن حد ممين ، عادة مايكون هذا الحد ١٢ ساعة و إذا مانهدت الفترة الضوئية اليومية عن هذا الحد المعلوم فان النباتات تستمر في تموها الحضرى ولاتدفع للإزهار و وذلك شريطة أن يكون التعرض للفترة الضوئية القصيرة بعد مرحلة من المحو الخضرى الكافية . ومن النباتات التى تقع تحت هذا القسم نبات المنعان . Nicotiona tobaccus Var. Maryland

(LEP) Long-day plants اليوم الطهل (ب) نباتات اليوم

وهى التى توهر إذا ما تمرضت لطروف يبية تطول فيها الفترة الضوئية اليومية مع حد معين ، عادة مايكون هذا الحد أطول من ١٣ ساعة . وكثير من نباتات هذا القسم يزهر إذا ما تعرض للضوء بأستمرار و أما إذا ما زرعت هذه النباتات في بيئة تقل فيها فترة الأضاعة اليومية عن الحد المعلوم ، أستمرت في نموها المنضري دون أن تكون أزهار ٥ ، وذلك بشرط أن يسبق التعرض للفترة الضوئية الطويلة مرحلة من التموا لحشرى الكافية . ومن النباتات التي تقع تحت هذا القسم السكران

Long-day / Short-day plants (LSDP) or Day-neutral گانات متعادلة plants.

وهى التى تنمو خضريا ثم تزهر فى البيقة الخاسبة للنمو دون أن تكون لها أستجابة خاصة لطول الفترة الفنوئية اليومية ومن أمثلة هذه الجموعة نبات عباد الشمس Hellanthus anans ... وتسمى ظاهرة أستجابة النباتات لطاول فرة الضوء اليومية يظاهرة التواقت الضوق Photoperiodic induction . كا تسمى عملية التأثير على اثبو فى النباتات بتميضها للضوء بالأستحثاث الضوق Cycle .. وكن الدورة لا كنون الدورة الكرم التى تليها بالدورة .. Cycle وقد تكون الدورة عن ماعة أو أكثر أو أقل . وتكون الدورة ذات في يوم قصير و إذا قلت فترة الضوء عن فترة الإطلام .

تأثير الضوء على المكونات الفعالة بالنباتات الطبية والعطهة :

تعتبر المكونات الكيميائية الفعالة بالنباتات الطبية أحد نواتج عملية البناء الصوفى المباشرة كالجليكوسيدات أو غير المباشرة كالقلويدات والزيوت الطيارة أو الثابتة وغيرها . لذلك نجد أن الضوء وهو أحد المؤثرات المباشرة على عملية البناء الضوفى نجده بالضرورة عاملاً مؤثراً بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على محتوى النباتات من المواد الكيماوية الفعالة . وعلى سبيل المثال نجد أن زيادة القضوء تهد من معدل البناء الفضوق و على فرض وجود العوامل الأعرى المؤترة على العمطية كالحرارة والماء والكلوروفيل وثانى أكسيد الكربون وغيرها بالقدر الأمثل ... و ويزيادة معدل البناء الضوق يزيد معه تكوين المواد الكربوهيدولتية و خاصة السكريات ع معدل البناء الضوق المحكوبيدات التي تتكون كيماويا من شقين أحدهما المشق السكري والآخر الشق الأجليكوفي . معنى هذا أنه كلما زاد الضوء زاد معه معدل البناء الضوق وبالتالي يهد معدل تكوين المواد الكيماوية الفعالة . هذا فضلا عن أن بعض النباتات تفضل النهو نحت ظروف ضوئية شديدة أن في ظل كثافة ضوئية شديدة مثل السكران والحنظل والصبر والسيناميكي والشطة وغيرها .

ثالثاً: الحسرارة: Temperature

من أهم الموامل الخارجية أو البيقة ذات الأثر المباشر على نمو وأنتاج الباتات الطبية وعلى مراحل اثمو المختلفة ، كاثمو الحفضرى أو الزهرى أو الثمرى وجميعها عمليات بناء وهدم كيميائية حيوية يهيمن على كل عملية منها نظام أنزيمى محدد له درجة حرارة مثلى يكون نشاطه عندها أكبر مايمكن ، وإن كانت سرعة هذه التفاعلات تزداد بأرتفاع درجة الحرارة حتى حد معين بيدأ بعده في النقصان التدريجي حتى يقف التفاعل تماما .

تأثير الحرارة على بعض العمليات الفسيولوجية في الباتات :

١ ــ تأثير الحرارة على التنفس

يحدث التنفس في النباتات في مدى واسع من درجات الحرارة ، فأوراق النباتات المخروطية كالصنوبر تتحمل درجات حرارة منخفضة تصل إلى هـ ٣٠-مه، في حين أن النباتات الأستواتية كالكاكاو والني والشاى والزنجبيل والفلفل الأسود يمكنها تحمل درجات حرارة أعلى قد تصل إلى ٤٥-م وحمى ٥٠ م. وتدل العجارب على أن رفع درجة الحرارة فى هذه الحدود يؤدى إلى أرتفاع مرعة التنفي ... المرفقا ... وقد أتضح أن تأثير درجة الحرارة على عملية التنفس يشبه تأثيرها على التفاعلات الكيميائية ، يمنى ، أن سرعة العملية تتضاعف لكل أرتفاع فى درجة الحرارة مقداره ١٠ درجات معوبة بحيث لاتعدى الدرجة ذات الأثر الضار على الرونوبلازم .

٢ ــ تأثير الحرارة على أمتصاص الجذور للماء والعناصر الذائبة فيه :

يزداد معدل أمتصاص المجموع الجذرى لكل من الماء وما يحمله من عناصر غذائية ذائية فيه بأرتفاع الحرارة ويتخفض بانخفاضها ، وقد يرجع ذلك إما إلى زيادة الطاقة الحركية لجزيهات الماء ، أو إلى نفاذية الأغشية البلازمية فى منطقة الأمتصاص بأرتفاع درجة الحرارة أو كليهما معا . هذا بالأضافة إلى أن أرتفاع درجة حرارة التربة حتى مدى ممين يزيد من معدل نجو وأنتشار المجموع الجذرى .

ويبدو هذا الأثر واضحا أثناء موسم الشتاء حيث تنخفض درجة حرارة الربة. وتظهر أعراض نقص العناصر الغذائية واضحة على بعض النباتات العشبية ، حيث يظهر الشحوب والأصفرار على الأوراق ، وقد لايكون الأصفرار ناتجا عن بعض العناصر بالتربة بقدر ماينتج عن عدم مقدرة المجموع الجذرى على أمتصاص الماء من التربة بما فيه من عناصر غذائية ذائبة لأنخفاض درجة حرارة التربة. وتتفاوت النباتات في مقدرة جذورها على أمتصاص الماء من التربة عند درجات الحرارة

٣ ــ تألير الحرارة على عملية البناء الضوئ :

تزداد سرعة عملية البناء الضوئى زيادة ملحوظة بأرتفاع درجة الحرارة إلى حد معين ، ويختلف هذا إذا كانت جميع العوامل المؤثرة الأخرى مناسبة ، ويمكن أن ينطبق قانون فانت هوف Vant Hoff الذي ينطبق قانون فانت هوف Vant Hoff الذي ينعس على تضاعف سرعة التفاعلات الكيميائية لكل زيادة مقدارها ١٠ درجات

معوية على تأثير الحرارة على سرعة البناء الضوق ، وقد لاحظ بلاكان Blackman معوية على تأثير المحرارة تأثراً يشكر إذا توفر ثانى اكسيد الكربون وعندما تكون الأضاءة منخفضة . وقد أستتنج من ذلك أن عملية البناء الضوق تتركب من عمليتين مختلفتين على الأقل _ واحدة منهما غير حساسة للحرارة وتتأثر بالضوء وهي عملية كيموضوئية Photochemical - والأعرى غير حساسة للضوء وتتأثر بدرجة الحرارة وهي تفاعل كيماوى يمكن أن يمدث في الظلام ولذا سمى بتفاعل الظلام أو تفاعل بلاكان .

تأثير الحرارة على النتح :

يؤدى أرتفاع درجة الحرارة عن المعلى الأمثل لأى نبات إلى رفع درجة حرارة الأنسجة النباتية وبالتالى يزداد الفرق بين ضغط بخار الماء في الجو الداخلي للورقة وفي الجو الخارجي الخيط بالنبات وتبعا لذلك يزداد معدل النتج ، بشرط توفر الموامل الأخرى المؤثرة على التمو عند معدلها الأمثل ، ومن أهمها توافر الماء المسالح للأمتصاص في التربة وسلامة الأوعية الخشبية التي توصل الماء الممتص وغير ذلك. وعلى العكس فان أتخفاض درجة الحرارة عن المعدل الأمثل لها يؤدى إلى خفض معدل النتج أو تقليل فقد الماء من النبات .

تأثیر الحرارة على الإزهار وعمق اللون في الأزهار :

يعتبر الإزهار هو المرحلة التالية لمراحل الأنبات والقو الحضري فكلما كانت الطروف الييتية المؤترة على النمو جيدة أدى ذلك بالضرورة إلى إزهار جيد ، طالما أن ظروف الأضاءة والحرارة مناسبة لهذه المرحلة . ويعزى وجود اللون في بعض أعضاء النباتات الطبية كالبتلات أو السبلات أو القنابات الورقية الملونة أو غيرها إلى المكونات الكيماوية الفعالة خاصة الجليكوسيدات مثل الأنثوثياتينات والأنثوثياتينات وهي المركبات التي يؤثر في تكوينها بطهقة مباشرة عنوى النبات من المواد الفنائية خاصة الكربوهيدزات . فكلما زادت محتوى النبات كلما زادت الكربوهيدرات اللونة و الأنثوثياتين

والانتوثهانية من وكلما ظهرت الأجزاء النباتية الملونة أكثر عمقا وتركيزا في ألوانها . لمذلك فان العوامل التي نؤثر على تكوين الفذاء وتراكمه تؤثر بالضرورة على لون الأهار .

٦ ... تأثير الحرارة على المكونات الكيميائية الفعالة :

سبق وأشرنا إلى أن المكونات الكيميائية الفعالة بالنباتات الطبية أو المعلمية ليست إلا أحد نواتج عملية البناء الضوقى المباشوة أو غير المباشرة . وكما أن للحرارة تأثيرا مباشرا على عملية البناء الضوقى فان لها أيضا تأثيرا مباشرا على عملية الهدم أو الانتيال الغذائى أو التحولات الغذائية . لذلك فان انحو أو أنتاج مكون كيماوى معين بالنبات الطبي يتوقف على الفرق الصافى بين نواتج عمليتى البناء الضوقى والهدم أو التنفس . نستنج من ذلك أن للحرارة دوراً هاماً ومباشراً على محتوى النباتات الطبية من المكونات الكيميائية المختلفة .

- فنجد مثلا في حالة بهزومات وجذور الراوند أنها لاتحتوى على المواد الكيماوية
 الفعالة في صورتها المطلوبة وهي الأنثراكينونات Anthraquinones خلال فصل
 الشتاء ، ولكنها تحتوى على الصورة الهنزلة لها وهي الأنارانولات Anthranois
 التي تتحول عندما يحل الفصل الدافيء حيث ترتفع الحراة إلى الصورة المطلوبة
- كذلك قان نبات الشطة يزداد عموى ثماره من قلويد الكابسيسين عندما تزداد
 الحرارة والجفاف وتنخفض بأنخفاضها .
- خ كذلك فأن معظم النباتات الطبية الأعتزانية ، أى التي تحتوى على موادها
 الكيماوية الفعالة في أعضاء نبائية درنية سواء أكانت درمات أو ريزومات أو

أيصال أو غيرها ، نجد أن هذه المكونات الكيماوية التي تتواجد بهذه الأعضاء الأعتزانية تصل إلى أقسى تركيز لها فى نهاية فصل الصيف مرتضع الحرارة وتقل فى غيره من الفصول .

وإن كانت هناك بعض النباتات تزداد مكوناتها الفعالة بزيادة الحرارة فان بعض النباتات الأخرى تتأثر مكوناتها الفعالة بالنقص بأرتفاع الحرارة . فنجد مثلا أن نبات الداتورة ينخفض محتواء من المكونات الفعالة و القلهيدات ٤ بأرتفاع الحرارة.

كذلك فان النباتات التي تحتوى على موادها الفعالة في صورة زيوت طيارة ينخفض محتواها من هذه الزيوت بأرتفاع الحرارة وتزداد بأنخفاض الحرارة .

كذلك فأنه إذا كان للمحرارة أثر مباشر أو غير مباشر على محتوى النباتات من المواد الكيماوية الفعالة وكميتها فان لها أيضا أثر مباشر على نوعية هذه المكونات وصفاتها . فنجد مثلا أن النباتات التي تحتوى على موادها الكيماوية الفعالة في صورة زيوت ثابتة أو دهون نباتية نجد أن مايزرع منها في بيئته الأصلية و الحارة و تحتوى نهوتها على كمية كبيرة من الأحماض الدهنية المشبعة وأن نفس النباتات و كالكاكاو مثلا ، المنزرعة في مناطق أقل حرارة أو أكار بعداً عن خط الأستواء نجد أن زيوتها تحتوى في تركيبها على كمية كبيرة من الأحماض الدهنية غير المشبعة

كذلك فان النباتات التى تحتوى موادها الفعالة فى صورة زبوت ثابتة وتزرع فى المتدلة فنجد أن هذه الزبوت غالبا ما تحتوى فى تركيبا على كمية كبيرة من الأحماض الدهنية غير المشيعة مثل زبت يفرة القطن وزبت الحزوع وزبت عباد الشمس وزبت السمسم وفول الصويا وغيرها . أما النباتات التى ترزع فى المناطق الباردة التى تحقيق فيها الحرارة فنجد أنها أكثر النباتات التى تحتوى زبوتها على أعلى كمية من الأحماض الدهنية غير المشيعة مثل زبت بذور نبات الكتان .

رابعاً : الأرتفاع أو الأنخفاض عن مستوى سطح البحر :

يعتبر الأرتفاع أو الأنخفاض عن مستوى سطح البحر من العوامل الهامة في

زراعة وأنتاج الباتات الطبية أو المطبهة لما له أكبر الأثر سواء في كميات المواد الفعالة بالنباتات أو في نوعية وجودة هذه المكونات . ونحن نعلم أنه كلما أرتفعنا عن مستوى سطح المبحر بمقدار ١٠٠٠ قدم نجد أن درجة الحرارة تنخفض بمقدار درجة معوية واحدة . معنى هذا أنه كلما أرتفعنا عن مستوى سطح البحر كلما أنخفضت الحرارة وتغيرت بذلك توليفة الظروف البيعة بالرغم من أن المكان جغرافيا لم يعفير .

فنجد مثلا أن نبات مثل الكاكاو بزيد عنواه من المواد الفمالة ومقايس جودته تزداد إذا مازرع على أرتفاع بنراوح من 8 ٢٠٠ ... ٥٠ قدم من مستوى سطح البحر . كذلك نبات مثل الشاى ينمو جيدا من الناحية الحضرية ومن ناحية عتواه من المواد الفعالة إذا ما زرع على أرتفاع يتراوح من ٣٠٠٠ ... ٢٠٠٠ قدم من مستوى سطح البحر . كذلك نبات مثل البن حيث تجود رراعته في الصورة المثلي كماً وفوعا إذا مازرع على أرتفاع ٥٠٠٠ ... ٥ قدم من مستوى سطح البحر . كذلك أيضا نباتات كثيرة يتأثر محصولها بالزيادة سواء من ناحية الكم أو النوع إذا ما زرعت على الأرتفاع المناسب من مستوى سطح البحر مثل الراوند والكثيراء والكينا .

ففي حالة نبات الكينا مثلا ، نجد أنه ينمو جيدا من الناحية الخضرية إذا مازرع على أرتفاع منخفض من مستوى سطح البحر إلا أن محتواه من الفلويدات قلل لايذكر إذا ماقورن بالنباتات المنزرعة على الأرتفاع المناسب من سطح البحر. لذلك كان لزاما على منتج النباتات الطبية أن يدرس جيدا هذه الصفة عندما يقع أختياره على أنتاج نبات طبى معين يتأثر بهذه الحيثية البيئية .

خامساً : الماء والرى :

يعتبر الماء من أهم العوامل قاطبة والتى تؤثر على نمو وأنتاج النباتات بصفة عامة والنباتات الطبية على وجه الخصوص . إذ أنه يمثل عنصر الحياة للكائنات الحية والتى من بينها النباتات ، حيث يمثل ٨٠ ... ٩٠٪ من الوزن الطازج للنباتات ، ثم أنه الوسط الذى يم فيه جميع العمليات والتفاعلات الحيهة داخل النبات ، وهو العامل الذى تنتقل خلاله جميع العناصر الغذائية من التربة .

ويستخدم النبات الماء إلى النبات عن طريق الصورة المبخارة على هيئة وطوية جوية ويدخل الماء إلى النبات عن طريق الشرب أو الضغط الأسوري أو الأمتصاص السالب وتقوم الجدور و الشعوات الجذرية و بأمتصاص الماء من الترية العادية بأعلى كفاعة لما عندما يكون محبواها المائي أعلى من نقطة الذبول وأقل من السعة الحقلية كما أن المحتوى المائي للترية يؤثر على نمو وأنتشار الجموع المجنوري وعند حديثنا عن الماء فان ذلك يشمل جميع الصور المختلفة للماء والتي تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على نمو وأنتاج النباتات الطبية سواء في ذلك الماء الأرضي أو ما يعرف بالمحتوى الرطولي بصورة المختلفة من ماء شعرى وعبجروسكولي وغيو من الصور المناحة وغير المناحة للأمتصاص بواسطة جلور النباتات كذلك الماء الساقط أو الجاري على سطح الترية في صورة أمطار أو ماء النباتات كذلك الماء المساقط أو الجاري على سطح الترية في صورة أمطار أو ماء مضاف في صور الري السطحي المختلفة . كذلك الماء المحتول أحمية وسط نمو النبات وأنتاجيته وأحمية وجود الماء لوجود النباتات علية من دور الماء في نمو النبات وأنتاجيته وأحمية وجود الماء لوجود النباتات الطبية من فالحديث هنا سوف يتطرق إلى نقص الماء أو زيادته على محتوى النباتات الطبية من مكونات كيماية فعالة سواء من ناحية الكم أو النوعية .

- ه فنى حالة أنتاج نبات الحنظل عبد أن كارة ماء الرى سواء بتقارب فترات الرى أو ريادة كمية ماء الرى كل رية يؤدى عادة لأنتاج ثمار مائية و ذات محتوى مائي مرتفع و وفي نفس الوقت نجد أن محتواها من الجليكوسيدات منخفض للغاية ، وأن مقدرة هذه الجليكوسيدات العلاجية منخفضة كذلك إذا ماقررت بغيرها والمنتجة تحت نظام رى محدود . وكذلك الحال بالنسبة لأنتاج أوراق الصبر والجليكوسيدات المنتجة منه وكذلك أبصال بصل المنصل بنوعية.
- خيد أيضا في حالة النباتات التي تحتوى فلى موادها القمالة في صورة زورت
 عطية طيارة في أوراقها وتقطر طازجة كالمطر البلدى والريحان والنماع وفيرها ،
 فهده الهاصيل يجب أن يتوقف ربها قبل حصادها أو حشها بأسبوعين على

الأكل وذلك لتقليل الحيوى الماقى أو الرطوبي بالعشب الطازج من ناحة ولتبيئة الظروف المثل لتحولات الهيوت السطية الطيارة إلى الصور المطلوب أستخلاص الهيوت عليها . هذا فضلا عن أتفاض أوزانها وأحجامها وهذا مايمكن الحصول عليه أيضا بترك الباتات عقب حصادها لمدة تتراوح من ٢٤ - ٤٨ ساعة قبل دخولها مرحلة الأستخلاص ، هذا بالنسبة للمقتنات المائية التي يمكن التحكم فيها عن طريق الرى السطحي . أما بالنسبة لحتوى التهة الرطوفي أو ما يعرف بالماة التي قد تفرض نفسها لتحديد نوع النبات المتزفع وأستبعاد نوع آخر لتأثره بهذه الخاصية . فعثلا نجد أن مستوى الماء الأرضى المرقع و أو ما يعرف بالأراضى المغدقة ٤ يؤدى إلى أنفاض مستوى الماء الفروية والهلامية و المساورات

كذلك نجد أن نفس العامل السابق يؤدى إلى أنخفاض المحتوى القلويدى فى عشب نبات السكران وفى جغوره ، وبحدث مفس الشيء إذا ما ادت الرطوبة السببية فى الجو الحقل لنبات السكران ، والشيء ذاته يؤدى لنقص قلويدات الكاسيسن فى نبات الشعلة إذا ما زادت الرطوبة الأرضية أو أنخفضت الحرارة وقت تكوين اليار . كذلك فان زيادة الرطوبة النسبية الجوية تؤدى إلى نقص الهنوى القلويدى لنبات البلادونا .

وإذا كانت زيادة المحتوى الرطولى للتربة تؤدى إما لنقص المحتوى النباق من المكونات الفعالة وإما لأنفاض جودة تلك المواد في بعض النباتات ، إلا أنها قد توثير بالزيادة كما ونوعاً على المنتج من بعض النباتات الأخرى . فنجد مثلا ، أن الرطوبة النسبية العالمة تؤثر على زيادة المنتج ه المتحصل عليه » من محصول الزيوت الطيارة وإذ كان ذلك يعزى لأغفاض الفقد نتيجة كسر حدة أرتفاع درجة الحرارة بارتفاع الرطوبة النسبية . كذلك تريد كمية الزيوت الطيارة في أوراق وثمار الكسبرة إذا ما نمت أو أنتجت تحت ظروف وطوبة أرضية وجوية مرتفعة ، وكذلك الحال في نبات الفالهيانا .

لذلك فانه يمكن وضع أو تصنيف الناتات الطبية في مجموعات من حيث مدى تحملها للمعطش أو ميلها لكتاة الماء أثناء مواسم نموها وأنتاجها وإن كان ذلك له صفة التعميم وليس التخصيص ويقلل من الأعتاد عليه الطروف البيئية الأخرى التي ينمو في ظلها النبات مثل نوع التية ودرجة الحرارة وموسم الام وعمر النبات إلى غير ذلك من الموامل المؤترة الأخرى . وتيما لذلك فانه يجب دراسة المتنات المائية المتاصة بكل نبات مع الأحد في الأعتبار الطروف البيئية التي ينمو في ظلها النبات الأمكانية بيئة الطروف المثل لأنتاج أعلى كمية من المواد الفعالة . بصفات الجودة المطلوبة .

سادساً: البيئة الأرضية:

تعمل البيئة الأرضية على تثبيت النباتات فى أماكنها ، وتساعدها على أن تنمو رأسيا ، كما أنها تعمل كمخزون للماء لإمداد الجذور وكمورد لاينضب للمواد الغذائية اللازمة لنمو النباتات .

وتختلف التربة أو البيئة الأرضية في قوامها وبنائها ، فقد تكون حصوبة Gravel أو رملية Sandy أو طميية خفيفة Silt أو طميية ثقيلة Loam أو طينية Clay أو مائية Water أو حتى قد تكون الياف صناعية أو فخارية صناعية .

كذلك تختلف البيغة الأرضية أو التربة في درجة حموضتها حيث يتراوح رقم الحموضة إلى ٦,٥ ـ ٧٠٥ في الأراضى الشديدة الحموضة إلى ٦,٥ ـ ٧٠٥ في الأراضى المتعلق المتعلق

كذلك أيضا يمتحلف عنوى أنواع التربة المتنافة من العناصر الفذائية كمحزون طبيعي لأمداد النبات به في صورة ميسورة للأمتصاص بواسطة النظام الجنوى ، ويتوقف ذلك على المديد من العوامل أهمها مادة الأصل التي تكونت منها التربة ، كذلك طريقة تكوين التربة ، وكذلك يؤثر كل من حموضة التربة وقوامها وبنائها على أمكانية إمدادها بالمناصر الغذائية . لذلك نجد أن لكل نبات نوع معين من العربة تكون أنتاجيته أقسى مايمكن إذا ما زرع فيها إلا أنه يمكن زراعته في نوع مخالف من التربة التي تجود زراعته بها وإن كان ذلك على حساب المنتج كماً ونوعاً . ويمكن القول بعدفة عامة أن هناك نباتات تجود في التربة الرملية مثل الصعر _ السيناميكي _ العطر البلدى ـ المؤسوس _ المنظل _ بعمل المنصل الأحمر والأيض _ السحلب _ الحطمية _ المحلاح . كذلك تفضل الأرض الرملية في حالة أنتاج النباتات العلية التي تموى على موادها القمالة في الأعضاء الدباتية الأعتزانية كالمدرات والهزومات والهزومات والإرسال والكورمات وغيرها ، حيث أنها ذات قوام خفيف تسمح بأن تأخذ هذه الأجزاء المتدرة الحيز الأمثل الاعرها لتصل إلى الحجم المناسب والمرغوب تجارها .

كذلك فان نباتات العائلة الخيمية كالحلة بنوعها والكراوية والشمر والينسون وغيرها والسكران والبلادونا والديجيتاليس والسابوناريا والجبسوفيلا ونباتات العائلة الشفوية كالنمناع والريحان والزعتر والبردقوش والسالفيا ، جميعها يفضل زراعتها في الأراضي الطميية الصغراء الحضيفة .

كما أن نباتات الداتورة واللافندر والجنطيانا وغيرها يحسن زراعتها فى الأراضى الجيرة التى تحتوى على نسبة عالية من عنصر الكالسيوم .

هذا من وجهة النظر العامة وإن كانت الأنواع النباتية المختلفة التابعة للجنس الواحد تفضل أنواعا مختلفة من الأراضى أو تجود زراعة كل نوع منها فى نوع محدد من الأراضى ولا تصلح لغيو .

سابعاً : العاصر الفذالية والتسميد :

ثبت من النجارب والبحوث العلمية التطبيقية أن هناك عناصر ضروبهة لايمكن للنبات أن يعيش بدونها مثل الكربون والأكسجين ويحصل النبات عليها من ألهواء الجرى عن طريق الثغور . والميدروجين وفوحد عن طريق الماء الممتص . وقد تأكد بالبحث والدراسة أهمية أسمعة عناصر أخرى بخلاف العناصر الثلاثة السالقة

ويعتبر العنصر الغذائي أساسيا أو ضروريا تمو النباتات في الحالات التالية :

- ـــ إذا أدى نقصه إلى الإضرار بأحدى مراحل اثنو المختلفة .
- .. إذا ما أضيف هذا العنصر الناقص تزول بأضافته أعراض النقص .
- _ إذا كان الضرر الناشيء عن النقص لا يزول بأضافة عنصر آخر .
- إذا كان تأثير العنصر مباشراً على النبات وليس بطريق غير مباشر .

ورغم أهمية العناصر الغذائية الكبرى والصغرى ، فان محتوى التربة لكثير منها يكون في معظم الأحيان كافيا لتم النبات ، ولكن هناك بعض من هذه العناصر لايكفى محتوى التربة منها للنبو الأمثل للنبات نظرا لكير الكميات التي يحتاجها النبات منها بأستمرار وبتوالى دورات الزراعة ، وهذه العناصر يجب أن تضاف للتربة بصفة مستمرة لتعويض النقص الناتج عن كارة أستعمالها بواسطة النبات . وتشابه النباتات الطبية في أحياجاتها الغذائية مع غيرها من المحاصيل التقليدية الأعرى ، إلا أن هناك تخصيص أو توظيف الأستخدام كل نوع من الأحمدة وفقا لتطلبات محمدة أو دواعي خاصة .

فاذا ما أخذنا في الأعتبار مكان تواجد المواد الفعالة بالنبات ، نلاحظ زيادة الكميات المضافة من الأسمدة النيتروجينية في حالة تواجد المواد الكيماوية الفعالة المراد أنتاجها في المجموع الحضري وبصفة خاصة في الأوراق ، ويعزى ذلك لأهمية النيتروجين في مرحلة النمو الخضري وحوره الأسامي أو المساعد لأنتاج العديد من المركبات الغذائية التي تتطلبها هذه المرحلة من الخو كالبروتينات وغيرها .

كذلك يلاحظ زيادة الكميات المضافة من الأسمدة البوتاسية ف حالة تواجد المواد الفعالة في الأجزاء الأحتزانية الأرضية سواء أكانت جذوراً أو سيقانا متحورة كالدرنات والريزومات والكورمات والأبصال وغيرها ، وذلك لأهمية البوتاسيوم في الميتابليزم (التثيل الغذائي) للمواد النشوية الخزنة في هذه الأجزاء .

كذلك يلاحظ أيضا زيادة الكميات المضافة من الأسمدة الفوسفورية في حالة تواجد المواد الفعالة في الثيار أو البذور . هذا من ناحية نوعية الأسمدة وكمياتها المضافة وعلاقة ذلك بموقع أو مكان تواجد المواد الفعالة في جزء معين من أجزاء البات المختلفة .

أما من ناحية نوعية الأسمدة وكمياتها المضافة وعلاقة ذلك بنوعية المواد الكيماوية الفعالة بصرف النظر عن مكان تواجدها بالنبات .

فاذا كانت المواد الفعالة المراد الحصول عليها من البناتات قلويدات، ففي هذه الحالة يجب الأهتهام بالتسميد النيتروجيني بصفة خاصة لدوره في تخليق الأحماض الأمينية التي يتم أثناء تخليقها بناء أو تخليق القلهيدات التي هي عبارة عن مركبات نيتروجينية قاعدية .

كذلك إذا كانت المواد الكيماوية الفعالة المراد أنتاجها زيوت عطرية طيارة أو

ثابتة أو دهون نباتية فيجب نهادة معدل المضاف من كل من الأسمدة الفوسفورية أو الفوسفورية والبوتاسية لدورهما معا في تكوين مثل هذه المركبات الليبيدية ، سواء بالطرق المباشرة أو كموامل مساعدة في تخليقها .

كذلك أيضا في حالة أنتاج المواد الفعالة الجليكوسيدية بجب العناية والأهتهام بالتسميد البوتاسي ، وذلك لدور البوتاسيوم في بناء الكربوهيدرات ، وهي أما سكريات حرة منفردة أو نشويات والتي هي عبارة عن سلاسل من سكر الجلوكوز . والجليكوسيدات عند تمللها مائيا تنفرد إلى شقين أحدهما شق سكري والذي بدونه لايتم تكوين أو تخليق أو ترسيب الجليكوسيدات بالنبات . وإذا ماتركنا لللاحظات السابقة جانبا فان عملية التسميد أو حاجة النبات للأمحدة تتخلف بأختلاف العديد من العوامل الأخرى مثل نوع التربة أو النبات ، ميعاد الأضافة وصور الأضافة وطريقة الأصافة وطرق الرى المتبعة وعمر النبات وقت المنظافة النبات من الكميات المضافة ومتى تكون الأضافة أقتصادية إلى غير ذلك .

وإن كان النبات يمتاج للمناصر الفذائية المديدة سابقة الذكر ، إلا أن هناك ثلاثة منها هي النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم تعتبر من أهم العناصر ، ولذا فهي تسمى بالعناصر السمادية الرئيسية . وفيما على تفصيل أهمية دور هذه العناصر للنبات ومصادرها .

النيتروجين Nitrogen (N)

ترجع أهمية النيتروجين بالنسبة للنبات لدخوله ف تركيب العديد من المكونات النباتية الهامة كالبروتينات والأحماض النووية والقلويدات ، وتتراوح نسبته في الوزن الجاف للنبات ما يين ١ ـــ ١٥// . كذلك يدخل في تركيب الأنزيجات بصفة عامة والأنزيجات المساعدة في تفاعلات التنفس على وجه الخصوص وهذه يدخل في بنائها أيضنا النحاس والحديد .

كما يدخل البتروجين كذلك فى تركيب جزىء الكلوروفيل مع المفنسيوم ، ولذا فهو أساس فى بناء الحلية والنشاط الميرستيمى ، وفى عمليات اتحو الحضرى والرهرى والدرى . ويحصل البات على البتروجين من الربة فى صور مختلفة مثل أملاح النشادر والنيترات واليوريا وغيرها . هذا بالأضافة إلى أن بعض الباتات كالمقوليات يمكنها الأستفادة من النيتروجين الجوى بواسطة بكتيها العقد الجذرية . Rhizopium Spp. . Clostridium Spp., Azotobacter Spp. بالربة وجين العضوي بالربة و النيتروجين العشورة

ويؤدى نقص النيتروجين إلى بطؤ نمو النبات وقلة تفرعه وصغر حجم الأوراق ورقتها وأصفرارها . وقد يحدث أن تموت البراعم الأبطية أو على الأقل تبدو ساكنة ، وقد يتوقف النمو الحضرى تماما .

أما بالنسبة للمجموع الجذرى فيهدو أقل أنتشارًا وتفرعا مما لايمكنه من أمداد المجموع الحضرى بالقدر اللازم من العناصر الغذائية . ويدأ الأصغرار على الأوراق القاعدية أولا ثم إذا ما زاد النقص تظهر الأعراض على الأوراق الحديثة .

وهناك مصدرين لأمداد النبات بالنيتروجين هما :

() مصادر البيروجين المدلي :

- ١ _ كبيتات الأمونيوم (سلفات النشادر) ٢٠ ـــ ٢١٪ ن .
- ٧ _ تترات البوتاسيوم ١٣٪ ن ، £1٪ بوتاسيوم (بو ، أ) .
 - ٣ _ نترات الصوديوم ١٦٪ ن .
 - ٤ _ نترات الكالسين ١٥٪ د .
- ه ... فوسفات الأمونيوم الأحادي ١١٪ ن ، ٤٨٪ فوسفور (فو أ ٥) .
- ت فوسفات ثنائى الأمونيوم ٢١٪ ن ، ٣٥٪ فوسفور (فو, آ ه) .
 - اليوريا ٤٦٪ ن .
 م ـ نترات الأمونيوم ٣٣ ـ ٣٣٪ ن .

مذا فضلا عن الأسمدة المركبة التي تحتوى على كل من النيتروجين والفوسفور

والبوتاسيوم معاً ، وهي متعددة وفقا لنسب كل منها للآخر .

(ب) مصادر التيتروجين العصوى :

وهى عبارة عن مخلفات عضوية حيوانية أو نباتية تنتلف فيما بينها في نسبة ماتحتهيه من النيتروجين ، وكذلك في مدى الأستفادة من هذا النيتروجين من قبل جذور النبات بعد معدنته بواسطة الكائنات الحية الدقيقة الموجودة بالتهة خاصة الكتربا .

وأهم الأسمدة المضوية هي :

- ١ _ الدم الجفف (مخلفات المذابح والسلخانات) ٨,٥ _ ٥٠١٪ ن .
 - ٢ _ مسحوق السمك ٥,٥ _ ٥,٩٪ ن .
 - ٣ _ مسحوق العظام ٢ _ ٤ ٪ ن .
 - ع ... مسحوق بذرة القطن ٥,٥ ... ٥ ٧٠٠ ن .
 - ه ... السيلة و مخلفات أسطيلات الخيل و ٧٠٠ ٪ ن .

٦ ـــ السماد البلدى و مخلفات حظائر الأبتثار والجاموس و ٦, ٪ ن .
 ٧ ـــ مخلفات الأغنام والماعز و٩, ٪ ن .

۸ ــ تراب الورق ويحتوى على العديد من العناصر بكميات ضعيلة جدا ، ويفضل أستخدامه لتحسين خواص التربة . وهذه المجموعة من المصادر النيتروجينية المصوبة يفضل أضافتها جميعا قبل الرراعة بفترة كافية الإتمام تحللها ميكروبيا ، وتمرز أو أنطلاق النيتروجين الصالح للأمتصاص على عكس المصادر المعدنية التي تضاف أثناء موسم المحو الخضرى وحتى في بداية مرحلة المحو الزهرى بأستثناء الموسفور الذي يجب أضافته في بداية مرحلة المحو الخضرى

الصور التي يمكن للنبات أمتصاص النيتروجين عليها :

١ نستروجين الهواء الأرضى (N₂) الصورة الغازية .

۲ _ الأمونيا (*NH4) .

۳ ــ النيترات (NO3) .

الأحماض الأمينية القابلة للذوبان ف الماء .

ومهما كانت الصور التي يمتص عليها النيتروجين في الأراضي فانه يتحول داخل النبات إلى الصورة الأمينية (م14 ٪)، ثم تتحد هذه الصورة مع يعض الأحماض الكربوكسيلية لتكوين الأحماض الأمينية وهي وحدات بناء البروتينات .

القوسقور .. Phosphorus (P)

ترجع أهمية الفوسفور بالنسبة للنبات إلى الدور الذي يقوم به في التفاعلات الحيوية التالية :

- ١ حدول الفوسفور في تكوين حمض الفوسفوريك الذي يدخل في تكوين جزيئات الأحماض النووية والبروتينات النووية والفوسفوليبدات وكذلك في تفاعلات التنفس.
- ٢ ــ دخول الفوسفور في عمليات نقل الطاقة في مركب ATP أو الأدينوزين
 ثلاثي الفوسفات Adenosine triphosphate .
- " __ يعمل الفوسفور كمرافق لأنزيم الزايميز Zymase (وهو أحد مجموعة أنزيمات التخمر) .
- يعمل الموسفور على تنظيم درجة الحموضة بالخلية النباتية ، حيث توجد
 سبة عالية منه على صورة أيونات (يد, فو أً) أو (يد فو أً) .
- مــ للفوسفور أهمية خاصة فى كل من أنبات البذور ونضج الثار والبذور ونمو
 الجذور
- يتحكم الفوسفور في الدور الذي يقوم به النيتروجين ومدى أستفادة النبات
 به . لذا تظهر كثير من الأعراض الناتجة عن نقص الفوسفور مشابهة تماما لنفس أعراض نقص النيتروجين .

وتبدو أعراض نقص الفوسفور في ضعف نمو النباتات وتظل صغيرة شبه متقرمة ، كذلك تتلون الأوراق باللون الأعضر القاتم وتكون ذات أحجام صغيرة ، وقد تظهر عليها بقع حمراء أو قرمزية أو بنية مورعة بدون نظام على نصل الورقة . وفي حالة الأشجار يظهر اللون الأحمر على تمييق الأوراق وأعناقها .

(١) المصادر المعنية لأمداد النبات بالقوسفور

- ١ _ سوير عوسفات الكالسيوم الأحادي ١٢٪ فور أر
- ٧ ــ سوير فوسقات الكالسيوم الثنائي ٧٧٪ فور أ. .
- ٣ ... سوير فوسفات الكالسيوم الثلاثي ٨٤٪ فور أ. .
 - إلى الأموليوم الأحادية ٤٨٪ فور أر .
 - ه ... قوسفات البوتاسيوم الأحادية ١٥٪ فو أ. .

رب) المسادر المصوية الأمداد النبات بالقوسقور:

- ١ _ السماد البلدي و مخلفات حظائر الماشية و ١٥٪ فور أ
 - ٧ _ السبلة و مخلفات أسطيلات الخيل ، ٢٥ ٪ فور أر .
 - ٣ ـــ مخلفات الأغنام ٢٥. ٪ فور أ. .
 - ٤ _ غلفات الدواجن ٥ / هو، أ.

البوتاسيوم Potassium or Potasii و يو پا 🕶 ۴ 🛊

ترجع أهمية البوتاسيوم للنبات للمديد من الأسباب التي من أهمها مايل ١ ــ نقص البوتاسيوم يؤدى إلى تقليل معدل أمتصاص النبات للنيتروجين وتظهر على النبات أعراض نقصه برعم وجوده فى بيئة الجذور

٧ ... يعمل البوتاسيوم على تنظيم الهنوى المائى في حلايا النبات ، حيث يوجد بالحلايا في صورة أملاح سهلة الدويان عضوية أو معدنية ، فيؤدى هدا إلى رفع الضغط الأسموري للعصير خالوي وأحفاظ الحالية بضعط أمتلائها ظلائتهارم . كذلك يقوم بدور المنظم Baffer

- سينهد البوتاسيوم من صلابةو الجدر الخلهة خاصة الأنسجة الميكانيكية
 كالألياف والقصيبات وغيها .
- ع. _ تعراوح كمية البوتاسيوم من ٣٠٠ ٪ إلى ٦ ٪ من المادة الجافة ويدخل فى تركيب النظام الأنزيمي الخاص بتحويل السكر إلى نشا ، وكذلك ينشط غيل النشا إلى سكريات .
- مــ للبوتاسيوم أهمية في تخليق البروتين وتحول الأحماض الأبنية إلى بروتينات ،
 حيث يلاحظ وجوده بكاؤة في مناطق الأنقسام الميرستيمي ومناطق المحو الملحوظ أو السريع .
- ٦ يقوم البوناسيوم بدور العامل المساعد في بعض العمليات الحيوية كالتميل الضوئية ، كذلك كعامل مساعد الضوئية ، كذلك كعامل مساعد في الأنزيمات المحتوية على الحديد ، وفي تخليق حفض الستريك Citric acid ونظرا لدور البوناسيوم في أيض و المحميل الغذائي ه النشا ، فإن أهمية التقذية بالبوناسيوم تظهر في المحاصيل الدرنية الهنتزنة للنشا كالأبصال والدرنات والدينات والكرمات وغيها .

والبوتاسيرم عنصر متحرك إلى حيث الحاجة اليه داخل الأنسجة الباتية . لذا تبدو أعراض نقصه أكثر وضوحا في الأوراق القاعدية أو المسنة عنها في الأوراق الحديثة . وتتلون الأوراق بلون أخضر مزرق وقد تصفر أو تلتوى حوافها إلى أعلى أو إلى أسفل على طول الورقة مع أحتراق الحواف إلى أن يشمل الأحتراق الأوراق بأكملها .

كذلك لنقص الوتاسيوم تأثير على السيادة القمية فيضعفها أو يمنعها وبذلك تنشط البراعم الجانبية وتنفرع النباتات .

(١) الممادر المعدنية لأمداد الباتات باليوتاسيوم:

١ ـــ فوضفات اليوتاسيوم ٣٤٪ يور أ . ـ

- ٧ _ نترات البوتاسيج ٤٤٪ بور أ .
- ٣ _ كبهتات البوتاسيوم ٤٨ ... ٥٠٪ بور. أ .
 - ٤ _ كلوريد اليوتاسيوم ١٥٪ بور أ .

رب) المادر المعربة الأهداد الباتات بالبوتاسيوم:

- ١ ـــ السماد البلدى و مخلفات حظائر الماشية ٥ ٥٪ بور أ .
 - ٢ __ السبلة و مخلفات أسطبلات الحيل ، ٦,٪ بو, أ .
 - ٣ ... مخلفات الأغنام ٣٪ يور أ .
 - ٤ _ نشارة الخشب ه/ يور أ .

الأسدة الركبة Compound Fertilizers

وهى عبارة عن مجموعة من الأسمدة التي تحوى على أكثر من عنصر سمادى واحد ، كأن تمتوى على النيتروجين والبوتاسيوم أو قد قد تحوى على المناصر الثلاثة مما النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (N-P-IN) ولكن بنسب متفاوتة . ويختار منها مايناسب كل نبات وكل مرحلة من مراحل نموه المختلفة . وقد تضاف هذه الأسمدة للنباتات في صورة سائلة مع ماء الرى أو رشا على المجموع الحضرى أو قد تكون في صورة صلبة تضاف ناراً أو تكبيشاً أو خلطا بالتربة .

ومن هذه الأسمدة مايحتوى على العناصر الصغرى بنسب متفاوتة تفى بحاجة النبات منها وفقا لمتطلباته الحاصة .

وفى هذه الأحمدة المركبة التي تحتوى على العناصر السمادية الكبرى الثلاثة وهى .. N.P.K أى النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم على التوالى معبراً عن البيتروجين في الحالة المنصرية والفوسفور في صورة خامس أكسيد الفوسفور (فور أن) والبوتاسيوم في صورة أكسيد البوتاسيوم (بور أ). وعندما يكتب N.P.K فهذا يعنى تحليل السماد. فعثلا 10-5 تعنى أن هذا السماد المركب إذا كان وزنه ۱۰۰ كيلو جرام فانه يحتوى على ٥ كيلو جرام نيتروجين و ١٠ كيلو جرام خامس أكسيد الفوسفور و ٥ كيلو جرام من أكسيد البوتاسيوم. لذا فان النسبة السمادية تشير إلى نسبة العناصر الثلاثة في تمليل السماد.

كيفية تجهيز مماد له نسبة ممادية معينة :

عند تحضير طن (١٠٠٠ كيلو جرام) من سماد مركب تحليله ٥-- ١٠- ٥ من الأسمدة التالية :

١ _ كبيتات الأمونيوم ٣٠٪ ن كمصدر للنيتروجين .

٧ _ سوير فوسفات الكالسيوم ٢٠٪ فوي أ. كمصدر للقوسقور .

٣ _ كبريتات البوتاسيوم ٥٠٪ بور أكمصدر للبوتاسيوم .

فانه يتبع الخطوات التالية :

من النسب السمادية ، يتضع أن كل ١٠٠ كجم من السماد تحتوى على ٥ كجم ن و ١٠ كجم فو ا أ و ٥ كجم بو , أ .

. . كل ١٠٠٠ كجم ٥ طن ٥ من السماد تحتوى على ٥٠ كجم نيتروجين. ولكن السماد النيتروجيني ٥ كبهتات الأمونيوم ٥ كل ١٠٠ كجم منه تحتوى على ٢٠ كجم فقط.

.'. كل س كجم بها ٥٠ كجم .

. $m = \frac{1}{V_{\star}} \times \frac{1}{V_{\star}} = \frac{1}{V_{\star}} \times \frac{1}{V_{\star}}$

. ُ. يلزم ٢٥٠ كجم من كبوتات الأمونيوم لتفى بالنيتروجين المطلوب في الطن.

كذلك فان كل ١٠٠٠ كجم من السماد تحتوى على ١٠٠ كجم فور أ. ٠

ولكن السماد القوسقورى و سوير فوسفات الكالسيوم ٥ كل ١٠٠ كجم بها ٢ كجم.

ن سوبر فوسفات $\frac{1 \cdot \cdot \times 1 \cdot \cdot}{Y_1} = \frac{1 \cdot \cdot \times 1 \cdot \cdot}{Y_2} = \cdots$. . .

الكالسيوم .

غير ذلك ٥.

. ". يلزم ٥٠٠ كجم سوير فوسفات الكالسيوم لتفي بالفوسفور المطلوب تواجده في الطن .

وكذلك كل ١٠٠ كجم من السماد تحتوى على ٥٠ كجم بو, أ

ولكن السماد البوتامي ٥ كبيتات البوتاسيوم ٥ كل ١٠٠ كجم منه تحتوى على ٥٠ كجم .

.". يلزم ١٠٠ كجم من السماد البوتاسي في الطن .

.". مجموع كميات الأسمدة الثلاثة المستخدمة في تكوين الطن من السماد : ١٥٠ + ٢٥٠ + ١٠٠ - ١٥٠ كيلوجرام ويبقى ١٥٠ كجم . هذه الكمية الباقية تُكَمَّل بمادة خاملة كالرمل أو غير ذلك ثم يخلط السماد جيدا .

هذه العملية هامة ، يمكن حساب الكمية المطلوبة من الأسمدة المتوافرة لدينا ثم نحسب بعد ذلك أحتياج النبات الواحد ، وحيث أنه يتم حصر عدد النباتات ف المساحة المنزوعة كما يلي :

عدد النباتسات المساخة المنزعة الكلية (سم') و وحدة المساحة ه المساخة بين النبات والآخر في الأتجاهين (سم × سم) وبذلك يمكن معرفة كمية السماد اللازمة للمساحة المنزعة ، فدان أو قراط أو

ميث كمية السماد اللاژمة · عدد النباتات × كمية السماد بالجرام للنبات الهاحد × عدد مرات الاضافة .

كانياً : منظمات اللو : Growth Regulators or Growth Schotzmess

قبل أن تتمرض إلى منظمات الهو لابد أنا أن تحدد مفهوم الهو ذاته لكى يسهل علينا بعد ذلك أن تتعرف على سبل تنظيمه زيادة أو نقصا . قالهو Growth هو أحد الظواهر الأساسية التي تتصف بها المادة الحية سواء أكان ذلك بالنسبة للخلية الواحدة أو بالنسبة للنبات كوحدة أو بناء متكامل ، ويعتبر التوقف عن الهو هو بداية الموت أو الفناء . والهو ليس مجرد صفة مميزة للحياة فحسب بل هو ضرورة حتمية لأستمرار الحياة .

ويستعمل لفظ اتحر عادة للللالة على الزيادة الملموسة فى الكاتن الحي وقابع أدواره المختلفة . ويمكن اعتبار النمو عصلة لعمليات عديدة ومتتابعة ومتداخلة يتحكم فيها العديد من العوامل البيمية والورائية .

فقد يعبر عن اشح بالزيادة في الحجم أو في الوزن أو في المدد وجميعها تغيرات كمية وتحدث عند نمو النبات. ويجب أن يكون مفهوما أن الزيادة في عدد الخلايا . فلو أعتبرنا اشحو تعتبر عملية منفصلة تماما عن عملية الزيادة في حجم الخلايا . فلو أعتبرنا اشحو هو الزيادة في الوزن أو في الحجم أو كلاهما فان ذلك قد يحدث عند تشرب قطمة من الحشب أو الأسفنج بالماء فتتفخ ويزداد حجمها وكذلك وزنها إلا أنها زيادة غير حقيقية أو ظاهرية مؤقده ، إذ أنه بفقد الماء تعود قطعة الحشب أو الأسفنج إلى سيتبا الأولى ، ويعتبر هذا التعريف غير ذي معني .

وقد يقال أن الزيادة في الوزن الجاف وحدها يمكن أعتبارها معباراً للنمو ، وبناء عليه فانه لايمكن أعتبار بادرات الفول النامية في الظلام و الشاحبة Exiolated نموا حيث أنها تظهر نقصا في الوزن الجاف . أما إذا ما عيزنا عن النمو بالزيادة في المدد فان هذا قد يحدث عند نمو البللورات وبالتالي فان زيادة عدد البللورات زيادة غير حقيقية لأنها تزول بزوال المؤثر أو المكون لها ولهذا فهو تعيف ناقعي .

وقد يبدو أن أفضل تعريف للنمو هو. البهادة في كعية المادة الحية والبرتوبلازمه، وهنا تظهر يوضوج المشكلة في طرق قياس وتحديد مكونات البرتوبلازم . وعلى ذلك يمكن تعريف النمو بأنه ه الزيادة الدائمة غير التمكسية فى الحجم أو الوزن أو العدد بغض النظر عن كيفية إنمام أى منها . وقد يفضل القول بأن النمو هو عبارة عن الفرق الصاف بين عمليات الهدم وعلميات البناء ه .

ويجب أن نفرق هنا بين ظاهرة النحو وظاهرتى النحيز والتكشف. فالتحيز Differentiation هو عبارة عن مجموعة التغيرات والتى فى مجموعها تؤدى فى النهاية لتكوين تركيبات مختلفة أو عميزة ، أو بمعنى آخر فانه يعبر عن تميز الخلايا إلى أنواع مختلفة ولا يعتبر هذا نمواً ولكنه ملازم أو مصاحب له Concommitant.

أما التكشف Development فهو محصلة التأثير الكلى الناتج من اثمو واثميز في تسلسل محدد . أى أنه عبارة عن التغير في كل من الشكل والتخصص والأنتقال من طور أو مرحلة إلى أخرى .

منظمات اللو: Growth Regulators

يعبر هذا اللفظ عن المركبات العضوية غير الفذائية ؛ التي تمد الكائن الحي بالطاقة أو بالعناصر المعدنية الضرورية...؛ التي لها القدرة على التأثير على التمو تتركيزات ضئيلة، وتتضمن هذه المجموعة كل من المواد المشجمة للنمو أو التي تشطة أو تحور أي عملية فسيولوجية داخل البات.

ويستعمل لفظ منظم للمواد التي يمكنها تمديل أو تحوير أى عملية فسيولوجية في النبات ، ولكن كثيرا مايطلق على المنظمات التي تنتج طبيعيا لفظ هرمون إذا ماأسلبق عليها تعريف الهرمون . أى أن الهرمون لفظ يطلق للدلالة على منظمات النمو الطبيعية وأن كان من غير الضرورى أن يكون لفظ منظم مقصورا على المكاتبات الدخليقية .

افربوت: Mormone

أفترت بعدا اللفظ العالم Hardy وأستعمله الأول مرة العالم Starling عام 1947
 وهو، يعبر عن: هادة تنتج طبيعيا وبكسيات ضتيلة في جود ما من الكائن الحي

ه مكان التكوين ٥ ثم تتقل إلى جزء آخر ٥ مكان النشاط ٥ حيث تظهر فيه تأثيراتها الفسيولوجية . والهرمونات مواد متخصصة يلزم فى كل حالة منها كمهات ضيلة لأظهار أو لأحداث تأثيرات فسيولوجية كبيرة على عكس بعض المركبات التي تعتبر أساسا للعمليات الفسيولوجية .

الهرمون النباتي : (Phytohormone (Plant hormone)

هو المرمون الذي ينتج في النباتات على وجه الخصوص ويندرج تحت هذا الأسم هرمون النمو ... ولقد عرفه كل من الأسم هرمون النمو الجروح ... ولقد عرفه كل من Thimann و Pincus عام 1924 بأنه مادة عضوية تنتج طبيعيا في النباتات الراقية ، وتتحكم في النمو أو ظواهر فسيولوجية أخرى في مكان غير الذي أنتجت فيه ، وهي فعالة بتركيزات ضئيلة . وقد يتعذر أحيانا الجميز بوضوح بين مكافى التكوين والنشاط . هذا فضلا عن أن الهرمون النباتي يظهر مدى واسع من الأستجابات معتمدا على نوعية العضو أو النسيج النباتي الذي تظهر فيه نشاطانها .

الأكسين : Auxin

يطلق لفظ الأكسين للدلالة على المادة العضوية التي تزيد المحو زيادة غير عكسية على طول المحور الطولى للنبات إذا ما أعطيت بتركيزات ضفيلة لسوق نباتات أمكن تخليصها أو خالية بقدر الإمكان من مسببات المحو الداخلية .

وتداين منظمات الله تباينا واضحا سواء في المفهوم أو التأثير أو التركيب وبالنالي فانها تتفاوت في تصنيفها: فمنها منظمات الله الطبيعية أو الداخلية Endogenous ومنها الصناعية أو الحارجية Exogenous أما إذا نظرنا الهها من حيث نوعية التأثيرات اللي تحقيقها ، فقد تكون مشجعات للنمو promoters مثل الجبيليات والسيتوكينينات والأكسينات وقد تكون مثطات للنمو Growth inhibitors مثل حمض الأسيسيك أو قد تكون مؤخرات للنمو Growth retardants

من حيث التركيب البنائي لمنظمات المحو فنجد منها ما هو مميز بحلقة جيبان مثل حمض الجبهلك أو حلقة أندول كالأكسينات ومنها ما هو مميز بحلقة بنزين واحدة أو أكثر مثل أملاح الفينوكس أو حلقة أدنين أو غير ذلك .

الأستخدامات العامة لمنظمات النو :

تتعدد وتتنوع أستخدامات منظمات النمو فى المجال الزراعي بصفة عامة وفى مجال النباتات الطبية على وجه الحصوص ، وفيما يلى ملخص الأهم الأستخدامات على وجه العموم :

- التأثير على نمو النباتات عن طريق التأثير على العمليات التالية :
 أقسام الخلايا .
- ب . أستطالة الخلايا وزيادة مرونة الجدر الخلوية وبالتالى زيادة أستطالة
 بعض النباتات الطبية وأرتفاعاتها .
- ج. أستمرار النمو الخضرى وتأخير الإزهار للحصول على محصول حصرى
 جيد يحتوى على كمية أكبر من المواد الفعالة إذا ما تواجدت بالأوراق.
 د. زيادة تفريع بعض النباتات العطرية أو الطبية ثما يزيد من مسطحها الورق الحامل للمواد الفعالة وبالتالى زيادة كمياتها.

(٢) التأثير على كمية المحصول عن طريق:

- إيادة عدد النورات والأرهار على النبات الواحد نتيجة لزيادة تفرعه مما
 يزيد من عصول نورات البابونج والبيرثرم والأقحوان وغيرها من النباتات
 الحاملة للمواد القمالة بأزهارها
- ب. زيادة عقد الثيار وأعدادها وأحجامها وعدم تساقطها مما يزيد من
 عصول المواد الفعالة المتواجدة بالثيار أو البذور كالحبوب العطرية
 بداخردل برعية والشطة وغييها .

(٣) التأثير على جودة المصول عن طريق:

- الأسراع في تكوين الأزهار والثار وزيادة عمق اللون بهما .
- ب . زيادة قطر النورات كالبابوغ والبيؤم والأقحوان وعباد الشمس وغيرها
 من النباتات الحاملة للمواد الفعالة بنوراتها ثما يزيد من كمية هذه
 المؤاد الفعالة .
- ج. تقليل الفقد في المحتوى المائي من كل من الأزهار والثار مما يطيل من
 عمر الأزهار المقطوفة حتى يحين موعد أستخلاص ما بها من مواد
 فعــــالة .
- (٤) كسر سكون البذور والبراعم وكذلك تنشيط عمليات أنبات البذور في النباتات الطبية أو العطية المتكاثرة بها .
- (٥) كسر السيادة القمية ، مما يؤدى لزيادة التغريم الجاني وهو مايسمى بالتطويش الكيماوى Chemical Pinching ، حيث أن زيادة عدد الأفرع على النبات الواحد يزيد من عدد الأوراق وكذلك المسطح الورق الحامل للمواد الفعالة في حالة النباتات الطبية أو العطوية التي تتواجد موادها الفعالة بالأوراق .
- (٦) أخراج بعض الأشجار والشجيرات من طور الراحة ودفعها للنمو الحضرى
 قبل موعدها الطبيعي .
- (٧) تستخدم منظمات النمو كمسقطات للأوراق وهذا يفيد في حالة إذا ماأيهد الجمع الميكانيكي لبعض المحاصيل الزهرية أو الثمرية فيجب التخلص أولا من الأوراق ثم أجراء الجمع بعد ذلك مباشرة.
- (۸) تستخدم منظمات اتحو كذلك كمبيدات للحشائش في محاصيل النباتات الطبية والعطبية خاصة إذا ماكانت الأيدى العاملة غير متوفرة أو متوفرة نسيبا بأجور مزتفعة .

- (٩) التغلب على بعض الظروف البيئية القاسية مثل الجفاف ودرجات الحرارة المخفضة.
 - (١٠) التأثير على النسبة الجنسية للأزهار وحيدة الجنس.
- (١١) تشيط التجذير للعقل المستخدمة كوسيلة لأكثار النباتات الطبية والعطرية ورفع نسبة الناجع منها.

دور منظمات النمو ف مجال بحوث النباتات الطبية والعطرية :

لائك أن بجال أستخدام منظمات النمو في بجال تحسين النباتات الطبية والعملية وزيادة المنتج منها ومن موادها الفعالة ، لهو الشغل الشاغل بالنسبة للعديد من الباحثين في هذا الجبال . وعما يشجعهم على ذلك تنوع النشاط الكيماوى لمنظمات النحو وتأثيراتها المختلفة على النباتات الطبية أو العطية ، وكذلك النتائج المدثية المشجعة والتي تشير إلى جدوى أستخدام مثل هذه المواد سواء في زيادة كمية المنتج من النباتات أو زيادة ما تحمله من مواد كيماوية فعالة ، ويعتبر حمض الجبيلك (GAP "Gabberellic Acid) من أكار المواد المنظمة للنمو أستخداما والتي درس أثرها على أنتاج المكونات الكيماوية المختلفة وبأستخدام نباتات مختلفة

فقد وجد العالم Spillmann عام ۱۹٦۸ من خلال دراساته على حمص الجبريلك وأثره على طفرات قرمية من نبات الداتورة Datura stramonium أن هناك زيادة في القلويدات الكلية بأستخدام حمض الجبريلك.

كذلك وجد العالمان Saoji, Shah عام ١٩٦٧ أن المعاملة بحمض الجبيلك على نباتات الداتورة Datura metel قد أحدثت تناقصها خفيفا من محتوى السيقان والجذور من القلويدات وعلى المقيض من ذلك فقد أحدثت نفس المعاملة زيادة كبيرة في محتوى الأوراق من القلويدات .

كذلك فان العالم Nichen بابت الدانوية المحاملة نبات الدانوية D. Stramonium وهي مادة ذات تأثير مؤخر للنمو ، وكادة محدثة للتكشف الزهرى هذه المادة أدى أستخدامها إلى تقليل القلهدات ولكنها أحدثت زيادة في السبة المحوية للقلهدات بالمجموع الجذرى.

كذلك عند أستخدام منظمات المحو المؤخوة مثل المالك هيدرازيد Morphine في نبات hydrazide) (MH) وجد أنها تزيد من محصول قلويد المورفين Morphine في نبات الحشخاش ، ولقد تم التوصل إلى هذه التتاتج في عام ١٩٥٩ بواسطة العالم . كذلك وجد نفس العالم أن نفس هذه المادة تقابل قلويد الكافين . Camellia sinensis في نبات الشاي Camellia sinensis

أما بالنسبة للجليكوسيدات فقد وجد العام Sampath& Dass عام ١٩٨٧ ق.

ه الهند عند أستخدامهما لمادة السيكوسيل (Cycocel) المؤخرة للنمو بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون بعد شهر من عملية شتل نبات الديجيتاليس (Digitalis Spp.) مم المعاملة شهريا بعد ذلك حتى ميعاد التزهير. وقد أدت هذه المعاملة إلى زيادة الوزن الجاف بمقدار ٥٠٪ وكذلك أحدثت نفس المعاملة زيادة المحتوى الجليكوسيدى بمقدار ٢١٪ .

أما عن دور منظمات النمو في مجال أنتاج النهوت الطيارة الطبية والعطبية فقد وجد هيكل وآخرون عام ١٩٨٣ ، ١٩٨٥ ، ١٩٨٨ بأستخدام مؤخرات النمو الحديثة مثل الأترينال (Atrinal) والأمبارك (Embark) والأسيميدول على نباتات Petargonium graveolens, Rosrmarinus officinales, & Origanum majoranum. وذلك بتركيزات مختلفة من كل من المواد الثلاث. وقد أظهرت النتائج مضاعفة محصول الزيت الطيار الناتج مع الأحتفاظ بخواصه التجارية والكيماوية ومحتوياته الكيماوية.

وما سبق ليس إلا أمثلة فليلة لمجالات أستخدام منظمات النمو لاحداث إنهادة في

محصول النباتات الطبية أو العطرية ومكوناتها القعالة . ومازالت منظمات اللحو هي الأمل الذي يمكن من خلاله تحقيق أقصى أنتاجية من وحدة المساحة كنوع من التوسع الزراعي الرأسي مع الأحتفاظ بمواصفات الجودة المطلوبة .

كذلك يصعب إنكار دور منظمات النمو في عملية أكثار النباتات الطبية والمعلوبة خاصة منها ما تحتاج بذوره لماملات خاصة لتنشيط أنباتها أو لرفع نسبة الناجع منها . كذلك زيادة تجذير المقتل كوسيلة للتكاثر لبعض النباتات الطبية والمعلوبة وذلك عن طريق غمر قواعد المقل أو البدور في محاليل المواد المنظمة للمو الأكسينية مثل أندول حمض الخليك وأندول حمض البيرتريك أو خليط منهما . ويتم الخمر لثوان معلومة وحتى ٢٤ ساعة تبعا للتركيزات المستخدمة ويتبعها زراعة العقل مباشرة .

كذلك قد يمكن أستخدام المواد المنظمة المنشطة للتجذير في صورة مسحوق تغمس فيه قواعد العقل قبل زراعتها مباشرة . وإن كان أستخدام منظمات المحو بقصد التأثير على اللحو الخضرى والزهرى للنباتات الطبية يتم عن طريق الرش في صورة رذاذ على المجموع الخضرى وفي مراحل نمو محددة حتى تؤدى الأضافة للتائج المرجوة منها .

طرق أكثار النباتات الطبية والعطرية : Methods of Propagation

تتفاوت كل من النباتات الطبية والعطرية فى الطرق الأقتصادية المثلي لأكثار كل منها . إلا أنه يمكن حصر الطرق المتيمة لأكثارها فى الطريقتين التاليتين :

أولا ــ الأكثار البلري (الجنس) : Seed or Sexual Propagation

وهو عبارة عن التكاثر عن طريق الجنين الجنسي الموجود بالبذرة والذي ينتج عادة من عمليتي التلقيح والأعصاب وتكوين الزيجوت في الباتات البذرية ، وذلك تتيجة أتحاد واحدة من النواتين الجنسيتين (التناسليتين) في حبة اللقاح مع نواة المريضة . ويجد التنهه هنا على أنه توجد بفورا لبعض النباتات تحوى على نوع آخر من الأجنة بطلق عليها الأجنة الحضرية هذا بالأضافة إلى الجنين الجنسى الناتج من عملتى التلقيع والأعصاب . وقد تحترى البفرة على جنين خضرى واحد أو أكثر والذي ينشأ في الفائب إما من أنسجة الميضى أو اليوسيلة . وإذا ما تم الأكثار عن طريق أحد هذه الأجنة الحضرية للوجودة بالبفرة فيسمى ذلك تكاثراً عضريا وليس جنسيا على الرغم من أنه قد تم عن طريق البفرة ولكن ليس عن طريق المغنين الجنسى بها ، هذا معناه أنه ليس بالضرورة أن تكون كل طرق التكاثر البذرى تكاثراً جنسيا . وهناك العديد من النباتات العطرية والطبية التي تحتوى بذورها على كلا نوعى الأوغوه وغيرها .

ويتكاثر بالبذرة جميع النباتات الطبية أو المطرية الحولية أو ثنائية الحول ومعظم النباتات الممرة والأشجار الطبية والمطرية . ومن أمثلة النباتات الطبية أو المعطرية التى تتكاثر عن طريق البذرة البن ، الكاكاو ، البلادونا ، الصندل ، جوز الطبيب ، السكران ، الشطة ، البابونج ، الريحان ، النمناع ، جميع نباتات المائلة الخيمية و الكراوية — الينسون — الكمون — الشمر — الحلة ... الكرفس — الحدونس ... الكسبرة ...) وحبة البركة و الحبة السوداء و والحردل بنوعية ، المختلل و الشري ، ، الداتورة ، الحروع ، الخشخاش والقنب الهندى المشيش ، وغيرها .

وقد يكون الأكتار البذرى ضرورة تفرضها الظروف الحاصة بالأنتاج أو تربية النباتات الطبية أو العطية فقد يكون بقصد انتاج أصول للتطعيم عليها أو قد يكون بقصد أنتاج أصناف جديدة ذات عتوى عال من المكونات الكيميائية الفعالة نتيجة عمليات التهجين والأنعزالات الورائية التي تحدث نتيجة للأكتار البذرى و الجنسي 2 .

النقاط الواجب أخذها في الأعتبار عند زراعة البذور :

يجب التأكد من تمام نمو بذور النباتات الطبية والعطرية عند زراعتها وكذلك

أكبال نضجها وأحفاظها بكامل حيويتها حتى لا يؤثر ذلك على أغفاض نسب أبناتها . لذلك كان من العنرورى أن تجمع البذور فى الوقت المناسب لكل نبات . فلا يكون همع البذور مبكرا فنحصل على بذور خضراء غير ناضجة أو حتى غير تامة اللهو عمل يقلل من نسبة الناجع منها ، مما يضطرنا لأجراء عمليات ، الترقيع ه أعادة الزراعة ه . كذلك لايجب أن يتأخر جمعها حتى لا تنتار البذور وبفقد معظمها عما يصعب معه الحصول على القدر اللازم منها .

هذا ويلاحظ أن بذور الأشجار الطبية والعطية كالصنوبر والجيونيوس العطرى والتوبا العطية والبتولا البيضاء . وكذلك بعض الأبصال والكورمات الطبية والعطرية ذات المنشأ البارد قد لاتنبت بذورها أو أبصالها أو كورماتها بالرغم من سلامة الأجنة بها وكذلك الأندوسيم ، وتوافر جميع العوامل اللازمة والمناسبة للأنبات . وقد يرجع عدم أنباتها لسكون البذور أو دخولها في طور الراحة والسكون . Dormancy or Rest Period .

وذلك للأسباب التالية منفردة أو مجتمعة :

ا عدم نفاذية القصرة Jmpermeable seed coat ويرجع هذا النوع من السكون لزيادة سمك القصرة في البذرة بالقدر الذي يمنع كليا أو جزئيا نفاذ الماء أو الغازات خلالها إلى جنين البذرة ليبدأ في عملية الأنبات. وهذه الحالة يهادة سمك القصرة في شائمة الحدوث في البناتات الطبية والمعطية التابعة لبعض المائلات النباتية مثل المائلة المقولية كالحروب والخمر هندى والسيناميكي وغيرها والمائلة المائخية كالسكران والداتورة والمائلة الملاقية مثل الأيوميا الوردية والرزقاء والبغسجية وغيرها . هذا ويمكن التغلب على ظاهرة زيادة سمك القصرة أو صلابتها وبدء عملية الأنبات بدخول الماء والغازات لداخل البذرة وذلك عن طريق واحدة أو أكثر من المعاملات التائة:

(١) النقم: Sooking

سواء فى الماء البارد أو الساخن لمدد تنوقف على سمك القصرة فتزيد فترة النقع كلما زاد سمك القصرة أو صلابتها وقد تنشل ٥ ترفع ٥ البذور بعد أنتهاء فترة نقمها ثم توضع فى خيش مبلل وتترك لفعل الكاتنات الحية لتحلل طبقة القصرة ، وهذا يمكن ملاحظته بسهولة وتحديد الفترة اللازمة لذلك .

(ب) السنفرة المكانيكية: Mechanical scarification

وهى عبارة عن سنفرة الطبقة السطحية من القصرة الصلبة سواء تم ذلك باليد فى حالة البذور الكبيرة الحجم قليلة الكمية . أما فى عكس ذلك فيم أستخدام أسطوانات الطرد المركزى ذات الحواف الداخلية المقواه بنتوءات الصلب فتعمل ميكانيكيا على أزالة القصرة للحد المرغوب وفقا لدرجة الصلابة .

- (ج) الماملة بحمض الكبيتيك المركز أو المخفف ودرجة التركيز المستخدمة ومدة غمر البذور بالحامض يتوقفان كذلك على درجة صلابة القصرة، وفي نفس الوقت على مقدار الضرر الذي يلحق بالبذوة من جراء هذه المعاملة أو مايعرف بحساسية الأجنة لهذه المعاملة ، وغالبا مانستخدم لأشجار النخيل الطبية كالأبكا وغيرها.
- (د) الماملة بالفير فى منظمات المحم Growth regulators مثل حمض الجيهلك GA والسيكوسيل CCC و B وتختلف مدد الغير في عملول هذه المنظمات وفقا للتركيز المستخدم وكذلك سمك قصرة البذور أو صلاتها.

 عدم أكيال نضج الجنين :Immaturity of the embryo فقد يحدث أن تجمع تمار بعض البنانات الطبية أو المطرية وهي مازالت تحترى على بذوراً بها أجنة غير تامة النضج. لذلك فأنها لاتنبت إلا بعد أن يتم نضحها حتى بعد جمع الثهار من النبات وذلك بترك البذور لفترة بعد جمعها ليتم لها ذلك . أو قد يكون ضروريا ترك الهار على النبات الأم حتى يتم نضح أجنة بذورها وهذه الحالة واضحة في نباتات العائلة الخشخاشية .

٣ ـ بذور تحتاج لفترة برودة : Seeds having a chilling requirements تجبر بعض نباتات المناطق المعتدلة ذات حاجة للبرودة لكسر سكون بذورها مثل بذور الورد والبنيولا البيضاء والديميتاليس وهذه لاتنت بدورها إذا مازرعت في ظروف رطبة وعلى درجة ٢٠٥م إلا أنها إذا ماتم تخزينها على درجة صغر ـ ٥٠٥م وفي ظروف رطبة فانها تنبت حتى إذا مانقلت بذورها لتزرع تحت ظروف دافقة . ويرجع ذلك لعدم توافر مثل هذه البرودة والرطوبة التي قد تحتاجها البذور لفترة قد تطول لنصف عام تقريا في التربة المنزرعة بها .

وهذه الحالة من سكون البذور يمكن التغلب عليها بما يعرف بالكمر البارد ولمئة سمك الواحدة منها بذرة واحدة متبادلة مع طبقات أخرى من الرمل الرطب أو المبلل في صناديق من الصاح الجافض . ثم ترص الصناديق في ثلاجات و ميردات ، ذات درجات حرارة تتراوح من إه ه م ، وحتى الصغر المثوى . وتبقى الصناديق هكذا بالثلاجات لفترات تمتلف حسب النوع . كما أنه يمكن التغلب على هذا النوع من السكون بالمعاملة بعض المركبات الكيميائية مثل النترات أو الأثيارين أو الكينيتي وحض الجيولك وغيرها .

طرق زراعة البلور:

هناك عدة طرق ازراعة البذور ، ويتوقف أخيار طبيقة وتفضيلها على طبيقة أخرى ازراعة بذور نبات طبى معين على حجم البذرة ، ومدى قدرة المجموع الجذرى على تعريض مايفقد منه أثناء القبل أو البشتل أو الفنهيد وكذلك على مدى تحمل عمليات الشتل أو النقل للأرض المستديمة .

١ _ في حالة تفاوت حجم البذور :

عندما تكون البذور كبيرة الحجم ولا تتحمل عملية الشتل أو التفهيد لتهتك المجموع الجذرى لبادراتها ، وفى نفس الوقت لايمكنها أن تعوضه فنذبل الشتلات عقب شتلها أو تفهيدها . وفى هذا النوع من البذور يجب أن تزرع مباشرة فى المكان المستديم . أو أنها إذا ماكانت أشجاراً أو شجيرات طبية أو عطرية فتررع بذورها فى أصعى صغيرة قطر الواحد منها ١٠ سم . كذلك أيضا فى حالة النباتات الطبية ذات الجذور الوتدية سريعة التعمق فى الترية فتررع بذورها أيضا فى مكانها المستديم مباشرة .

أما فى حالة تمحي**ل بال**توات البذور لعمليات الشتل أو التفريد فتزرع أولاً فى مواجير فخارية أو صناديق خشبية أو فى أحواض صفيرة ٣ م × ١ م فى أرض المشتل على أن تنقل بعد ذلك عندما تحمل كل بادرة منها أربعة أوراق حقيقية أو أن تصل للأرتفاع المناسب .

٢ _ ف حالة البذور الصغيرة المتحملة للشتل:

وف هذه الحالة تخلط بفورها أولا بكمية الرمل الناعم بالقدر الذى يحقق أنتظام توزيع البفور عند نترها على أسطح تربة أوانى الزراعة المستخدمة أو حتى فى أرض المشتل المعلق جيدا الملك من حيث تسويتها وتنميمها ، ثم تنار البفور وتغطى بطبقة خفيفة من الرمل الناعم . وبعتبر الرمل غطاء جيد للبفور حيث لا تحتفظ حبيباته بالماء الذى يتبخر تاركا حبيبات مفككة تسهل عليه عملية خروج البادرات ويتم ذلك فى وقت قصير كذلك .

طرق رى البادرات والبلور:

Watering methods for seeds and seedlings :

تختلف طرق الرى المستخدمة تبعا لنوع البذور وأحجامها وثقلها وكمية الرمل الني تغطيها ، وكذلك تبعا لطريقة الرراعة ، وهناك طبيقتان رئيسيتان لذلك هما :

۱ ـــ الرى السطحي : Surface irrigation

وفيه تنساب مياه الرى من أعلى تمية الرراعة سواء بالأولى أو فى أرض المشتل ، وسواء أكانت تنساب فوق البفور المنزرعة أو تتخلل البادرات التي نجع أنباتها، بأستخدام كنك دقيق المفتحات جدا أو الحراطيم المركب على فرهاتها أدشاش دقيقة الفتحات كذلك أو بشاير أو الحراطيم المركب تُمخرج الماء فى صورة رذاذ أو ضباب يهىء الرطوبة بأستمرار فى الوسط الحيسط بالبادرات لفتارت متحكسم فيها . وإن كانت طيقسة المستخدام فى طرق الأكثار بالعقل ٥ الطرق الحضرية ٥ . ويم الرى السطحى فى حالة البذور كبيرة الحجم ثقيلة الوزن المضابة هى أحد أركان أولى الراعة عما ينتج عنه بادرات متجمعة الم أحد جوانب أولى الزراعة مما يقلل من قدرتها على تحمل النقل متزاحة فى أحد جوانب أولى الزراعة مما يقلل من قدرتها على تحمل النقل والتغييد ، إذ أنها ستكون بادرات طويلة فيمة وغير سميكة . وقد تصلح هذه الطبقة لرى البادرات التي تم أنبانها بنجاح وليس لرى البذور خاصة الدقيقة الطبقة لرى البادرات التي تم أنبانها بنجاح وليس لرى البذور خاصة الدقيقة المراحة التجارى فى المزارع الكبيرة .

۲ ـــالرى تحت السطحي : Subirrigation

وقد يطلق عليه أحيانا بالرى السفل أو الرى بالنشع ، حيث تتحرك مياه الرى فى أوانى الزراعة طبقا للخاصة الشعهة من أسفل إلى أعل ، وقد يتم ذلك بواحدة أو أكثر من هذه الطرق :

(١) قد توضع ألواف الزراعة في أحواض بها مستوى ثابت لماء الرى بحيث يتحرك الماء متخللا فحمات الأوافي السفلية ثم تهة ألوافي الزراعة دون أن يحدث تخللة إثارة لمهد البذور ، إلى أن يصل الماء إلى قمة أسطح أوافي الزراعة . وقد يتم الرى السفلي أيضا بوضع أوافي الزراعة في أحواض مجهزة بقواعد من الزنك ، وتحتمظ أيضا بمستوى ثابت من ماء الرى الذي يتحرك من خلال القتحات السفلي لأواني الزراعة .

(ب) قد يتم رى أولى الزراعة بطيقة الفتيل أو الشريط Wick حيث يوضع في الفتحات السفل لأولى الزراعة ، ثم يوصل الفتيل بمصدر الماء الذى ينتقل من مصدره إلى مهد البذرة بالخاصة الشعبية . وف جميع طرق الرى السفلي لايحدث تحرك للبذور من أماكن زراعتها أو تجمعها في مكان دون الآخر بأوالى الزراعة .

(ج.) قد يم الرى السفل بالحقن بالماء ف المواجير أو غيرها من أوانى الزراعة لنفس الفرض وهو عدم تجمع البذور في أحد أركان أوانى الزراعة . ثم بعد نجاح زراعة البذور وخروج البادرات وهي مرحلة في غاية الحساسية . فان أستمرار بقية المراحل الأخرى ثمو وإزهار وإثمار النباتات الطبية أو العطية يتوقف على مدى العناية بها ورعايتها وتشمل هذه الرعاية و المحلومة يتوقف على مدى العناية بها ورعايتها وتشمل هذه الرعاية و المحلومة بعد الزراعة a العمليات الآتية :

۱ ــ الشتل: Transplanting

وهى عملية تبدأ من نجاح إنبات البذور المنزرعة سواء في أوافى الزراعة المختلفة أو في الأحواض الموجودة بالمشتل وفقا لحجم عملية الأنتاج ومساحة المزارع . وتأخذ عملية الشتل مسايين مختلفين بدءا من الحصول على البادرات الجيدة . وهذان المسادان هما :

(۱) الشتل: Transplanting

ويقصد به إعادة توزيع البادرات المتزاحة في أواني الزراعة أو أحواض البذرة بالمشتل إلى الأرض المستديمة مباشرة . ويهم هذا في حالة النباتات الطبية والعطرية التي يتحمل مجموعها الجذري عمليات الشتل حيث له القدرة على تعويض ما يفقد منه أثناء عملية نزع البادرات من مهادها . ويمكن زيادة نسبة الناجح من البادرات بعد شتلها وذلك بتمريضها قبل شتلها وهي مازات منزرعة في أواني الزراعة أو أحواضها لفترة تقسية أهم مافيها تمريض البادرات للمعلش لمدة ٥ -- ١٠ أيام قبل أجراء عملية الشيئة السيئة الشيئة المتعرض المعدة لذلك بأستخدام الشقرف حيث تشتل بمون ترة مفلفة للمجموع الجذرى . ومن الباتات العلية والمعلية الدي يتم شتلها الزيمان بأنواعه والكراوية والشمر والسكران والداتورة والبردقوش والبابونج والأقحوان وغيرها . حيث تزرع والمداتورة على خطوط في وجود الماء أو تشتل في أحواض ذات أيعاد تختلف بأختلاف النبات .

(ب) التفريد أو النقل: Translocation

ويقصد به تفهد البادرات المتزاحة في أواني الزراعة أو مراقد البنور أو الأحواض إلى أصص صغيرة بحيث يحتوى كل أصيص على نبات واحد فقط أو أثنين ويجرى التفهد بعد تمام تكوين أربعة أوراق حقيقية على كل بادرة . وفي هذه الحالة وتستخدم هذه الطبيقة في حالة الأبحاث الخاصة بالباتات الطبية أو العطبية خاصة أبحاث التغذية والمقننات المأثية ومنظمات التمو وغيرها . حيث يوضع كسر الشقف في قاعدة و قاع ٥ كل أصيص ثم يملأ الأصيص بالتهة الحشنة في أول الأمر ، يستكمل بالتهة الناصفة . وغالبا ما تكون تهة التفهد عالية من الأسمدة المعضوية غير المتحللة ، حيث يؤدى حديث يقوم الجذرى حديث غيره عليها إلى رقع درجة الحرارة أسفل المجموع الجذرى حديث عليها إلى رقع درجة الحرارة أسفل المجموع الجذرى حديث

التكوين فتضر به . وغالبا ماتكون من الطمى وتراب الورق والرمل بنسب متساوية بالحجم .

وبعد عملية النقل أو التغريد بفترة يأتى ه العدوير ه Repotting وبتم فيه نقل البادرات التي تم تفريدها في الأصص الصغيرة بعد فترة تتراوح من ٤ — ١٠ أسابيع . وبعد أنتشار المجموع الجدري بحيث يملاً كل حيز تربة الأصص الصغيرة ، تنقل إلى أصص أكبر منها حجما وبعمل نبات واحد في الأصيص ثم يكمل ماة الأصيص بخلطة الزراعة المناسبة . ويلاحظ أنه يمكن أجراء التدوير مرة واحدة فقط أو أكثر ، وبعد أن تنتشر جدور النباتات في كل حيز التربة الموجودة في الأصيص التي تم تدويها بها ، وبعد حوالي ١ — ٨ أسابيع يتم نقل النباتات إلى مكان الزراعة النهائي ه في حالة الأشجار الطبية أو العطرية ه .

Y _ الترقيع أو الحف : Replanting or Thinning out

يقصد بالترقيع إعادة زراعة الجور الغائبة سواء بأستخدام بذور نباتات نفس النوع أو شتلها بدلا من التي تلفت لسبب أو لآخر وهي في الأرض المستديمة ، وتبدو آثار عدم الترقيع واضحة في حافة الزراعة على خطوط حيث تظهر الحطوط غير مكتملة مما يؤدي إلى نقص كمية المحصول بصفة عامة وما ينتج عنه من مواد فعالة .

أما الحف فيتم في حالة زراعة البذور في الأرض المستديمة مباشؤ خاصة عند أضافة كميات كبيوة من البذور لضمان نجاح بعضها ، أو في حالة نقص نسبة الأنبات . ولايجب أن تترك البادرات هكذا حتى لا تنمو النباتات متزاحمة هزيلة تنتج محصولاً ورقياً أو زهياً قليلا ذو جودة منخفضة .

۳ ـــ التطويش: Pinching or Topping or Decapitation

وهي عملية القصد منها إيقاف السيادة القمية Apical واحد dominanace والتي يؤدى وجودها لتشجيع برعم طرق واحد (قائل). أما إذا ما أزبلت أو طُوِشت القمة النامية ، فان هذه المعلية تؤدى إلى حلوث إضطراب فى التوزيع المرموني يكون من نتيجته تشجيع أو تنشيط تكشف العديد من البراعم الجانبية بما يؤدى لتكرين فروع خضرية عديدة ينتهى كل منها البنات الواحد بما يزيد من عصول الملادة الكيميائية الفعالة وغيرها . ويلاحظ أنه يمكن أجراء التطويش مرة واحدة أو أكثر وفقا لما تقتضيه ظروف نمو النباتات وقد تجرى هذه العملية كيماويا أو يدويا ، وهى كذلك تزيد من عدد الأقرع والأوراق على النبات مما يزيد من عصول المواد الفعالة الموجودة على النبات عما يزيد من عصول المواد الفعالة الموجودة على النبات عما يزيد من عصول المواد الفعالة الموجودة

وهناك العديد من العمليات الزراعية مثل الرى والتسميد ومقاومة الآفات والأمراض وغيرها والتي سوف نشير إلى كل منها تفصيلا عند الحديث عن كل محصول على حدة .

ثانياً : الأكثار الحضرى واللاجسي ، : A Sexual or Vegetative Progagation

وهو عبارة عن أكتار النباتات الطبية أو العطرية بأى جزء من النبات الأم باستثناء الجنين الجنسي الناتج من التلقيح والأعصاب بالبذرة . وقد تكون هناك ضرورة لأكتار النباتات محضريا ، منها عدم قدرة النبات على تكوين البذور مثل بعض الصبارات الطبية مثلا أو للمضاظ على المواد الكيميائية الفعالة التي يمكن أن تتغير نسبة وجودها بالأنسجة النبائية فيما لو تكاثر النبات بالبذرة ، نتيجة للأنعزالات الوراثية المتوقعة . هذا فضلا عن أن التكاثر الحضرى يعد أسهل الوسائل وأسرعها ، وكذلك زيادة نسبة الناجع منها . إذا ما قورنت بالأكتار البذرى . وقد يتم الأكثار الحضرى بطايقة أو أكثر من الطرق التالية :

(١) الأجزاء الأرضية المتحورة: وهي قد تكون أهمال حقيقية مثل أكثار بصل المنصل الأحمر والأبيض والنرجس والبصل. أو قد تكون كورمات ، وهي ميقان قرصية تخزينية مقسمة إلى حلقات مثل كورمات اللحلاح والمُعكنه والزبق ٥ التبروز ٥ والزعفران . أو قد تكون الأجزاء الأرضية درنات مثل درنات خانق المذلب والسحلب أو قد تكون الأجزاء الأرضية يهزومات مثل ريزومات الزخبيل والسوسن والخوانجان والكركم والحيل ٥ . أو قد تكون الأجزاء الأرضية مدادات أرضية كالعرقسوس والفاليهانا . أو قد تكون سيقان جارية كالنحناع الفلفل الأسود .

(ب) العقل: Cuttings

وهى أجزاء من النبات الأم قد تكون من الساق فتسمى بالمقل الساقية. وهى جزء يتراوح طوله من ٥ سنتيمترات إلى ٣٠ سم ، وتحتوى على برعم واحد على الأقل ، حيث تقطع من أطراف السيقان فتسمى عقل ساقية طرفية أو قد تؤخذ من وسط الساق فتسمى عقلة ساقية وسطية أو فصف غضة أو عشبية ، أو قد تؤخذ من قاعدة الساق الحشبية أو الطرفية يتكاثر نبات الحشبية أو الناضجة ، ومن المعقل الساقية العشبية أو الطرفية يتكاثر نبات المعلم البلدى والريحان المعمر والزعتر وحصالبان والشيع الحراساني والبعتوان. ويتكاثر بالمقلة الساقية الوسطية الباسمين الملدى والفل الجوز والموتون العطرى والفائيا والغل المفرد والمسكى . أما العقل الحشبية الصلبة فيتكاثر بها الحور بأنواعه والحناء والرمان .

وقد تؤخذ العقل من الجذور حيث تقطع إلى أجزاء صغية لاتتعدى السنتيمترات ، ثم تعامل معاملة البذور فى زراعتها ويتكاثر بهذه الوسيلة نبات الايوميا بأنواعها . أما العقل الورقية وهي إما أوراق كاملة أو أجزاء منها تعتمد على المناطق الميوستيمية بالعروق الوسطى للأوراق والتى يتكشف عنها نباتات جديدة إذا ماهيت لها ظروف النمو المثل من بيئة رملية صرفة ، رطبة بأستمرار وذات درجة حرارة مرتفعة نسبيا ، ويتكاثر بهذه الطريقة معظم الصبارات الطبية .

(ج.) التفصيص: Separation

وهو عبارة عن نموات عديدة حول النبات الأم ، خاصة في النباتات الطبية أو العطرية العشبية ، حيث تفصل « تفصص » النباتات المزاحمة للنبات الأم وتزرع كل من النباتات المفصولة منفردة ، مثل تفصيص نبات الراوند والخريق والجنطيانا وحشيشة الليمون والبردقوش والورد البلغارى « الأجهورى » والنفسج المصرى وحشيشة اللينار وغيرها .

(د)الترقيد : Layering

ويقصد به ثنى فرع من النبات الأم تحت سطح التربة حيث يخدش هذا الفرع أسفل عقدة فى أبطها برعم ، ويثبت بالتربة ويروى ويترك متصلا بالنبات الأم حتى يتم التأكد من تكوين الجذور فى منطقة الدفن ، بعدها يفصل الفرع من جهة النبات الأم وقبل منطقة الترقيد ، وتسمى هذه الطريقة بالترقيد الأرضى وإذا ما كُرر ثنى نفس الفرع تحت سطح التربة لأكثر من من سمى بالترقيد الأرضى المركب أو الثعبانى ، ويتم أكثار الياسمين المبلك والأبيض وست الحسن والأرستولونيا بالترقيد الأرضى .

أما إذا كانت الأفرع صلبة أو بعيدة عن سطح الأرض بالقدر الذي لايمكننا من ثنيها ، فيمكن ترقيدها هوائيا . بمعنى عمل تحليق أو أزالة حلقة كاملة في الطبقة الخارجية للفرع ، ثم يلف جول منطقة التحليق طبقة من الطين الملل ثم يربط بالبولي إيثيلين ويحفظ له بدرجة من الرطوبة لمدة شهر أو أكثر قليلا ، فتخرج الجذور العرضية في منطقة التحليق ، ويمكن فصل الفرع أسفل منطقة الترقيد حيث يزال البولى إيشاين ونزرع بالأصمى أو حتى فى الأرض المستديمة ويتكاثر بهذه الطريقة الفل المجوز والكاسكارا

(هـ) الخلفات و الفسائل و Offshoots : و

وهى عبارة عن نباتات تنشأ من نشاط براعم قرب أو تحت سطح التربة على قاعدة الساق أو الجذر ، وتخرج هذه الخلفات ولها مجموعها الجذرى المستقل ، إلا أنها ما تزال متصلة بالنبات الأم ، حيث يمكن فصلها لمجموعها الجنرى وبكامل مجموعها الحضرى اللذان يقلمان خفيفا . وتزرع الفسائل في الأرض المستدية ويتم أكثار نحيل الأبيكا وجوز الهند وأنواع المسارات الطبية والصبر والأجاف ٥ السيسل ٥ ، وغيرها عن طبق الفسائل أو الخلفات .

(و)السرطانات : Suckers

وهي عبارة عن يراعم قريبة من سطح التربة تتواجد بالقرب من قاعدة السبق. عندما تنشط هذه البراعم ينشأ عنها أفرع خضرية تفصل هذه الأفرع من ساق النبات الأم حاملة معها جزء من الساق يسمى الكمب ، ثم تقصر هذه الأفرع لأرتفاع ٥٠ ــ ٧٠ سم وتزرع في أرض المشتل في موسم المتريف على أن تنقل في الحريف التالى وهي من الطرق السهلة لأكثار الرمان والزيتون والحناء والحور والصفصاف وغيرها من النباتات الطبة.

(ز)التطعم : Grafting

وهو عبارة عن نقل برعم و عين ٥ من نبات له صفات مرغوبة ٥ يسمى بالطعم ٥ إلى نبات آخر يتميز بتحمله لظروف البيئة غير الملائمة كأرتفاع الملوحة أو الأصابة بالأمراض خاصة الفطرية منها ٥ يسمى الأصل ٥ . وقد يتم هذا النقل النبائي لبرعم واحد فقط وتسمى الطريقة بالبرعمة Budding

أو قد يتم عن طريق نقل جزء من فرع النبات المرغوب حاملا أكثر من برعم ويسمى بالقلم وتسمى الطريقة بالتطعم بالقلم Grafting . ويتكاثر بهذه الطريقة الورد والموالخ وهى من النباتات المطرية وننيار شنير ومعظم الصبارات وهى من النباتات الطبية . وتتم الطريقة غالبا في بداية موسم الربيع وتحرك المصارة النباتية .

هم أو حصاد النباتات الطبية والعطرية Harvesting of drugs

تعتبر عملية الجمع من أهم العمليات الزراعية التي تؤثر بل وتتوقف عليها كل من كمية المادة الكيمياتية الفعالة وجودتها . لذلك كان من الضرورى الأهتام بدراسة تحديد التوقيت المناسب والأمثل للقيام بعملية الجمع . وهناك بعض العوامل التي يجب أن تؤخذ في الأعتبار لتأثير كل منها فرادى أو مجتمعة على تحديد التوقيت أو الميعاد الأمثل لاجراء عملية الحصاد .

ومن أهم هذه العوامل ما يلي:

- (١) أختيار مرحلة نمو النبات المناسبة لعملية الجمع .
- (٢) أختيار الوقت الناسب للجمع ، سواء من النهار أو من فصول السنة ، وهذا يتوقف على صورة المادة الفعالة ومدى يسر وسهولة تحولاتها الكيميائية أو حتى فقدانها بفعل ظروف المناخ السائد كالحرارة أو الضوء أو كلاهما وأثرهما على نقص النسبة المحوية للمواد الفعالة من أنسجة النبات أو أعضائه المختلفة.
- (٣) أختيار الجزء أو العضو النباق المناسب للجمع والذى يحتوى على أعلى تركيز
 من المادة الفعالة .

أولاً _ أختيار مرحلة النمو المناسبة لعملية الجمع :

تعتبر مرحلة اثمو عاملاً محدداً وهاماً للحصول على نباتات أو أجزاء منها تحتوى على أعلى كمية من المادة الفعالة ذات المواصفات القياسية المطلوبة . وهذا يتوقف بدوره على أماكن تواجد المادة الفعالة بالأجزاء النباتية المختلفة ، فمثلا :

Shoot System of Leaves : الأوراق ١

إذا كانت الأوراق هي الجزء من النبات الذي تتركز أو تتجمع فيه المادة الفمالة، فان الوقت المناسب لجمع الأوراق بصفة عامة يقم في الفترة من بدء تفتح الأزهار على الباتات وحتى بداية تمام أو اكتهال الإزهار . فقي أثناء تلك الفترة من الأزهار على الباتات وحتى بداية تمام أو اكتهال الإزهار . فقي أثناء تلك الفترة من مراحل التو اختلقة . حيث أنها ليست بالمبكرة بالقدر الذي تكون فيه المادة الفمالة ألم يتم تكوينها بعد ، وليست بالمتأخرة بالقدر الذي تكون فيه المادة الفمالة قد تحملت أو تحولت إلى صور أخرى غير مرغوبة ، أو قد تكون ضارة ، أو فقدت بالتعابر بفعل المياح أو الحرارة أو بغيرهما من العوامل البيئية الأخرى . ومثال ذلك نباتات المطر البلدى والميردقرش وحصالبان والداتورة والسكران المصرى والملادونا والريحان النظر والمددوس وحصالبان والداتورة والسكران المصرى والملادونا والريحان عن كنهة هذه المواد قلويدات كانت أو زيوتا طيارة أو جليكوسيدات أو غير ذلك.

Y ــ التورات أو الأزهار : Inflorescences or Flowers

في حالة وجود المواد الفعالة في النورات أو الأزهار ، فهذه يمكن جمعها تبعا لنوع الزهرة أو النورة على النبات ، وكذلك نوع المادة الفعالة المستخلصة من كل منها . فاذا تواجدت المواد الفعالة في الأزهار الشعاعية و في حالة النورات الهامة أو الرأسية في العائلة المركبة ٥ كالبابونج والبيرثر والأقحوان ، فهذه يمكن البدء في جمعها عند تمام تفتح النورات . وقد تجمع قبل أن تبدأ عملية التفتح في الأزهار وهي مازالت في طور البراعم الزهية كما هو الحال بالنسبة للقرنفل والشيح الخراساني والبعثوان . وقد تجمع الأزهار وهي في حالة وسطا ، أي في حالة تفتح جزئى ، بمعنى تفتح بعض الزهيرات على الشمراخ الزهري خاصة القاعدية منها كما في نورات التبروز (الزيرة) . وكذلك تجمع يتلات أزهار الورد وهي في حالة تفتح جزئى كذلك .

Seeds and Fruits : سـ الثار والبذور ٣

فى حالة وجود المواد الفعالة فى النهار أو المغوب ، فان هناك عدة أعتبارات تتحكم أو تحدد هذا التوقيت ، منها أمكانية تفتح النهار طبيعيا بعد النضج وهى مازالت متصلة بالنبات الأم ، وكذلك نوع النورة التى نتجت عنها الثار وغير ذلك . فقد تُجمع الثار دفعة واحدة بمجرد تمام نضجها ، مثل تمار الكسبرة وحبة البركة والداتورة والخروع . أو قد يكون من الأقضل جمعها على فترات زمنية معينة ، ويستدل على ذلك بتغير لون الثار مثل الشيطة السوداني . أو أن ترتيب الثار في النورة (الخيمية) يجعل بعضها جافاً (الخيمات الخارجية للنورة) والبعض الآخر مازال غضا (الخيطات الداخلية) على نفس النورة مثل الكراوية والشعر والخلة بنوعيها ، حيث لاتنضج الثار كلها دفعة واحدة .

لذلك فانه إذا ما تُركت اليار لتجف كليا وتجمع دفعة واحدة فهذا يعرض اليار الخارجية للتساقط. وإذا ما جُمعت اليار كلها دفعة واحدة بمجرد نضج ثمار المحيطات الخارجية فقط ، فهذا يؤدى لجمع بعض اليار وذلك قبل تمام نضجها بما يؤدى الأحتوائها على بعض المواد الكيميائية غير المرغوبة أو الضارة ، أو قد تبقى كشوائب كيميائية يصعب التخلص منها عند تنقية العقار مما يقلل من ممايير جودته . وعلى النقيض من ذلك فأننا نجد أن ثمار الخشخاش تجرح وهي غير ناضجة للحصول على المادة اللبنية التي تجفف (بودرة المورفين) .

الأجزاء الأرضية و الجذور والهزومات ع :

Underground Plant Parts or Rhizomes and Roots:

فى حالة وجود المواد الفعالة فى الجذور أو الهزومات أو الأجزاء النباتية المتحورة والنامية تحت سطح التربة . فان هذه الأعضاء تمكث بالتربة لفترة طويلة حتى يمكن جمعها بصورة إقصادية ، بالرغم من أن بعضها مثل جفور البلادونا مثلا يرتفع محتوى ما بها من فلويدات فى العام الأول إلا أنه يؤجل جمعها إلى ما بعد . مضى عامين أو ثلاثة حتى تكون كميتها أقتصادية ، وإن كان تناقص القلويدات بها ليس بالقدر الكبير . كذلك الحال فى جذور وريزومات العرقسوس ، فتجمع بهم يسود أقتصادية عند عمر عامين على الأقل لذات السبب السابق ، وهو زيادة الكمية على حساب نقص النسبة المدينة للمادة الفعالة بالكورمات الحولية فانها تجمع عقب ذبول المجموع الحضرى تماما لضمان الحصول على أكبر قدر من المخزون الغذائي والكيميائي من المواد .

ثانياً ... ميعاد الجمع المناسب من النيار :

يعتبر أختيار الوقت المناسب من النهار لأجراء عملية الجمع من أهم العوامل التي تؤثر على كمية (محصول) المادة الفعالة المتحصل عليها من العقار المحصود . هذا فضلا عن أن الأحتيار الأمثل للوقت المناسب من النهار يؤثر في نوعية المادة الفعالة ومدى صلاحيتها وفعاليتها العلاجية أو نشاطها الكيميائي .

فمثلا : في حالة النباتات التي تحوى على الجليكوسيدات ، فقد وجد أن تركيز أو عتوى أوراق نبات الديجيتاليس. Digitalis Spp من الجليكوسيدات التي تجمع بعد الفظهر أعلى بكثير من عتوى الأوراق التي تجمع في الصباح الباكر أو في الصبح أنك للطبيعة الكيماوية للجليكوسيدات . حيث نجد أنها تتحلل أثناء الليل لحاجة النبات للطاقة اللازمة لقيامه بعملية التنفس (المستمرة ليل نهار) والتي يحصل عليها النبات من السكريات التي تنتج من تحلل الجليكوسيدات مائيا في الحلايا النباتية . وحيث لايكون هناك تمثيلا ضوئيا ينتج عن ميهد من السكريات .

فتتحلل الجليكوسيدات ليلا إلى أجليكونات (وهى مواد ذات فعالية محدودة . من الناحية الملاجية إذا ما قورنت بالجليكوسيدات قبل تحللها وذلك لعدم ذوباتها . في الماء .) وكذلك سكريات عتلفة ، تختلف نوعيتها . وعدد جزهاتها . وفقا للجليكوسيد المتحلل مائيا . أما عند ظهور الضوء بهاراً وأرتفاع درجة الحرارة وبدء مشاط عملية البناء الضوئى وبناء الكربوهيدرات (السكريات) ، فيتم مرة أخرى إتحاد الأجليكونات بالسكريات البسيطة الناتجة من التمثيل الضوئى ، لتكون فى النهاية الجليكوسيدات مرة أخرى وهكذا تتحلل بعض الجليكوسيدات ليلا ثم تعود لتتكون نهاراً وفقا للمعادلة النائلة :

Hydrolysis
Glycoside Aglycone "Genin" + The Glycone "Sugar"

على ماقى أنهمى أجليكون (شق غير سكرى) + (الجليكون) السكر على الساد - ← « نهارا » « ليلا» - ح « نهارا »

كذلك في حالة الزيوت الطيارة (العطرية والطبية) التي تتواجد بأزهار بعض النباتات كالمياسمين والفل المجوز والفتنة والورد والنرجس والزينق فتجمع عادة في الصباح الباكر (قبل بزوغ الشمس تقريها) وقبل أرتفاع درجة الحرارة في الضحى أو الظهرة خاصة ما يزهر منها في فصل الصيف حتى لا تفقد الزيوت المعلمية بالتطاير خاصة إذا ما كانت الزيوت الطيارة المتواجدة في الأزهار على الصورة الحرة النبائية أو الصورة التي يسهل فقدان الزيت عليها ، مما يزيد من معدل الفقد بالتطاير الأرتفاع الحرارة صيفا .

ثالثاً ... ميعاد الجمع المناسب من قصول السنة :

بالنسبة للنباتات الطبية المعمرة أو التسجية والتي تبقى نامية طوال الفصول الأربعة وللعديد من السنين . فهذه المجموعة من النباتات الطبية يجب أحتيار الفصل المناسب من فصول السنة الذي يلاهم جمع كل نوع منها ، خاصة وأنها تفلل طوال العام حاملة المادة الكيماوية الفعالة في أعضائها المتتلفة ، إلا أن تركيز أو صورة المادة الفعالة قد يتغيرا من فصل لآخر ، وفي فصل معين يكون التركيز . أقصى ما يمكن ، وتكون صورة المادة الكيماوية هي الصورة المطلوبة تماما .

* فمثلا : (١) فى حالة ريزومات الراوند وجنوره Rheum palmatum فنجد
أنها لا تحترى على المواد الفمالة فى صورتها المطلوبة وهى
الأنثراكينونات Anthraquinones فى فصل الشتاء ، ولكنها
تحتوى على الصورة المختزلة غير النشطة فسيولوجيا أو علاجيا
وهى الأنثرانولات Anthranols والتى تتحول عندما يحل فصل
الدفيء وأرتفاع الحرارة (فصل الصيف) عن طريق عملية
الأكسدة إلى الأنثراكينونات المطلوبة .

(بو) كذلك في حالة كورمات اللحلاح أحد مؤشرات التعرف فأنها تكون خالية تقريها من المراق (وهي أحد مؤشرات التعرف على وجود القلويدات) ، أي أنها خالية من قلويد الكولشيسين و Colchicine في فصل الحيف ، لدرجة أنه في بعض البلدان الأورية نجد أن الزراع يجمهون الكورمات في نهاية الحيف وأوائل الشتاء وستخدمونها كغذاء للماشية . أما عدما يأتى فصل الصيف فيتحول مذاق الكورمات إلى الطعم المر أي أنها تحتوى على المادة الفعالة في الصورة النشطة المطلوبة وهي قلويد الكولشيسين السام للأنسان ، حيث تجمع الكورمات في هذه الصورة للأغراض العلية وعالات ترية النبات فقط .

أما بالنسبة للمواد الفعالة التي تتواجد في قشور سيقان (قلف) بعض النباتات مثل القرفة والحور والدراصين والكينا وغيرها ، فأنها تجمع عادة في فصل الربيع وفي بداية فصل الصيف . أي عندما تبدأ المصارة في الصعود والحركة في السيقان وينشط الكامبيوم ، وبذلك يسهل فصل القلف (قشرة الساق) عن المنقب في هدا الفصل أو الوقت من السنة عنه في فصول السنة الأخرى .

ولتسهيل عملية التقشير يمكن عمل شقوق طولية وأخرى عرضية أو حلقية وعلى مسافات معينة لسهولة نزع قشرته ، وعادة فان الوقت المناسب لجمع الجذور والييزومات هو الخريف والشتاء عند سكون العصارة كما فى حالة الزنجبيل والخولنجان وغيرها .

وعموما ، فان أعضاء التخزين الأرضية كالجذور والأبصال والكورمات والدرنات وغيرها فأنها تجمع ف نهاية فصل النمو أى فى فصل الحريف والشتاء ، وذلك عادة ما يكون عقب ذبول الأجزاء الخضرية النامية فوق سطح الترية ، وعندما تكون هذه الأنسجة مليئة بالمواد الفذائية المخزنة بما فيها من مواد فعالة .

مرحلة ما قبل تجفيف العقاقير : Before drying stage

عند جمع أو حصاد النباتات العلية والعطوية يجب توخى الحفر والدقة في إتمام عملية الحصاد حتى لا تُجمع خطأ بقايا الحشائش النامية خلال نباتات المحصول الرئيسي أو بذورها ، حتى يمكننا جمع عقار نظيف خال من الشوائب التي تسبب المديد من المشاكل عند تصنيع هذه المقاقير . كذلك فان هناك معاملات زراعية يمكن أتباعها مثل إيقاف الرى مثلا قبل الحصاد بفترة كافية حتى لايتم الحصاد والتربة مازات بها نسبة من الرطوبة تؤدى لصعوبة التخلص منها أثناء الحصاد فتنقل مع المقار . كذلك قد لايكون ضروريا مقاومة الأفات أو الأمراض في المرحلة الأخيرة من التو والتي تسبق الحصاد مباشرة . إذ أن بقايا المبيدات تظل بأسجة الباتات والتي قد تحدث أضراراً ، أو تشكل عقبات في علميات بأنسجة الباتات والتي قد تحدث أضراراً ، أو تشكل عقبات في علميات كذلك فانه عقب عملية الجمع أو الحصاد سواء أكانت المحاصيل الطبية التي تم حصادها نباتات كاملة الهيئة أو أجزاء منها كالأزمار أو الثيار أو الجنور أو غيرها، فانه يجب التخلص من جميع المواد الغيبة التي تم حصادها خطأ ، والتي تختلف في وجودها على حسب النباتات أو أجزاتها أو طريقة الجمع يدوية أكانت أو مكانكة .

وجميعها عوامل تحدد نوع الأجسام الغوية التي جُمعت بطهيق الخطأ أو صَمْبَ التخلص منها أثناء عملية الجمع . هذه الأجسام الغيهة يجب التخلص منها قبل البدء في المرحلة التالية سواء أكانت التصنيع أو التجفيف ، وذلك لضمان الحصول على مستخلصات نقية أو مواد فعالة نقية . ويمكن التخلص من الأجسام الغيهة عن طريق عمليات الغربلة أو الغسيل أو القشير أو الفرز أو غيرها .

Drying of drugs : تَجفيف النباتات الطبية

التجفيف هو عملية القصد منها تقليل المحتوى الرطوبى بالعقاقير النباتية أو فقدانه تماما ، وذلك بهدف الحفاظ على العقاقير والقضاء على أسباب تلفها .

ويتم التجفيف إما بأستخدام السبل الطبيعية أو الوسائل الصناعية المكنة دون الأشرار بالعقار الخام أو عنواه من المواد الكيماوية الفعالة .

هذا لا ينفى أن بعض النباتات تُصتَع أو تُجَهِر تلقائيا عقب حصادها مباشق مثل أستخلاص الربوت الطيارة من بعض النباتات الطازجة كالعطر البلدى والورد البلدى والورد والياحين والنمناع وغيرها ، وذلك لطبيعة عنواها من مواد تفقد بالتطاير عند تمرضها لسبل التجفيف بأنواعه المختلفة . أو أن التجفيف (التأثير الحرارى) لهد يؤدى لتغير صور المواد الفعالة وتحولها لمصور غير مرغوبة . أو أن المادة النبائية بحكون من الكبر في الحجم للدرجة التي يتعذر معها إجراء عملية التجفيف . أو أن هناك مصانع مقامة وسط المزارع الخاصة بالنباتات الطبية عما يسهل معه أمن هناه مادي مناها الفعالة مباشرة دون عناء مادى لتقلها إلى أماكن تصنيمها .

أما أغلب النباتات الطبية أو العقاقير الحام فيجرى لها عملية تجفيف قبل أستعمالها أو تخينها أو تسويقها أو تصديرها وذلك بقصد :

(۱) تخفيض أو تقليل الهتوى المائى فى النباتات الطبية الطازجة عقب حصادها أو جمعها لأمكانية الحفاظ عليها ومنع تعفنها ، إذ أنه من المعروف أن الماء هو الوسط الملامم لفعل أو نشاط الأنزيمات داخل الأنسجة النباتية خاصة أنزيمات التحال المائى عما يؤدى إلى إيقاف هذا النشاط الإنزيمي الهدام والذى يؤدى إلى إيقاف أو إبطال مفعول التغيرات الكيماوية التي تحدث داخل أنسجة النباتات الطبية الطازجة عقب حصادها ، والتي يكون من جرائها إما فقدان المواد الفعالة ، أو تحولها إلى صور غير مرفوية أو ضارة أو يصعب التخلص منها وتبقى كشواتب بالمقار المستخلص . كذلك أيضنا يؤدى التجفيف إلى إيقاف النشاط الميكروني الهدام داخل المقار والذى يازمه للقيام بنشاطه الهدام وجود نسبة من الماء بالمقار وهي التي تتخلص منها بالتجفيف .

- (٢) يساعد التجفيف على سهولة طحن أو جرش هذه النباتات مما يسهل عملية أستخلاص المادة الفعالة وزيادة النسبة المعينة المستخلصة .
- (٣) يؤدى التجفيف إلى إزالة كمية كبيرة من الرطوبة بالنباتات مما يقلل من أوزانها أو أحجامها وهذا بدوره يؤدى إلى سهولة وبسر نقلها وتخزينها ،
 وكذلك تخفيض تكاليف أجراء مثل هذه العمليات .

وعادة يجب أجراء عملية التجفيف عقب الجميع أو الحصاد مباشرة وبسرعة وذلك للإنفاء بالفرض منها ، وهو أيقاف التحلل الملكى أو الأنزيمي وكذلك التحلل الميكروني .

وتحتلف المدة اللاترمة للتخلص من الرطوبة بالنباتات المختلفة لنصل إلى مرحلة التجفيف التام ، وهو التجفيف الذى عنده تحتفظ النباتات المجفقة بمحتوى رطوبى لايسمح بحدوث أى نشاط تحلل هدام سواء أكان إنزيميا أو ميكروبيا ، وفى نفس المؤقت لايحدث ضرراً بمحتوى العقاقير الجففة من للواد الفعالة أو فقدانها بالتطاير أو تحللها أو تحولها إما بتأثير حرارة التجفيف أو لطول مدة التجفيف التي تتوقف على نوع المقار والنسبة المخرية للرطوبة بأنسجة العقار ، كذلك التركيب التشريحي الذي يحدد مسلك خروج الماء من العقار .

كذلك تختلف المدة اللازمة لأجراء عملية التجفيف الثام بأختلاف طريقة التجفيف المتبعة والتي يمكن أن تُقسم إلى طريقتين أساسيتين هما :

(أ) التجفيف الطبيعي : Natural drying

ويقصد به تعريض الأجزاء النباتية إلى (الظروف البيئية الطبيعية من حرارة أو ضوء أو رطوبة جوية ...) وقد تعرض الأجزاء النباتية كذلك لأشعة الشمس المباشرة ، أو قد تم العملية كلها في الظل . أو قد يفضل تعريض العقار في أول الأمر عقب حصاده لأشعة الشمس المباشرة لفترة قصيرة ، ثم بعد ذلك تم عملية التجفيف في الظل وذلك بالنسبة لبعض العقاقير التي لاتتأثر بواسطة الفعل المباشر لأشعة الشمس مثل العرقسوس والزنجبيل وجدور البلادونا وثمار الحنظل وغيرها .

أما التجفيف الذى يتم كلياً فى الظل ، فعادة مايجرى عندما تكون هناك حاجة ماسة للأحتفاظ باللون الطبيعى للمقار مثل اللون الأحضر فى أوراق كل من البلادونا والداتورة والسكران ، أو اللون الأيض للأزهار الشماعية فى نورات البابونج والبيرم وعدم تحولها إلى اللون البنى القاتم عندما تتمرض لأشعة الشمس المباشرة والتي قد تؤدى بالأضافة إلى تدهور اللون وتغيو تؤدى كذلك إلى فقدان القدر الأكبر من عدوى البابونج من الهوت الطيارة .

وفى كلا حالتى التجفيف فى الشمس أو الفلل يتم التجفيف طبيعيا بوضع الأجزاء النباتية على مناشر خشبية أو سلكية ذات أطارات خشبية بأبعاد ١×٢م وذات أربعة قواعد ترص فوق بعضها فى بلوكات بحيث تسمح للهواء بحية الحركة خلافا وبتم ذلك داخل غرف مهواه .

كذلك قد يتم التجفيف على مناشر من القماش السميك حيث تنار الباتات في شكل طبقة واحدة رقيقة في وضع يمكن معه سهولة أجراء عملية تقليبها المستمر طوال فترة التجفيف بمعدل مرتبن يوميا على الأقل ، مع ضمان عدم تراكم الرطوبة (أو الندى) أثناء الليل حتى لايحفن المقار ، خاصة إذا كان من النوع الذى يستغرق تجفيفه فترة طويلة ، وكذلك ضمان عدم التأثر بفعل الرباح أو المهرات وغيرها .

(ب) الجليف المناعي : Artificial drylag

ويقصد به الطبقة المثل للتخلص من المحتوى الرطوبي بالمقاقير عقب حصادها ، خاصة في ظل الأنتاج التجاري للنباتات الطبية أو العطرية بأستخدام الوسائل الصناعي يم تعريض البقار أثناء أتبعيف هذه المقاقير . وفي ظل التجفيف الصناعي يم تعريض البقار أثناء تجفيف للرجة حرارة معلومة ولملد عددة تحقى للتخلص من الرطوبة . هذه العملية تم في قت عدد وتحت درجة حرارة معلومة يتوقف كلاهماعلى نوع العقار المراد تجفيفه (سواءاً كان أوراقاً أو جنوراً أو تمار ...) وكذلك على النسبة المثوبة من الرطوبة المراد تركها أو المسوح بها بالمقار المراد تجفيفه ، كذلك على مواصفات المقار من حيث اللون والقوام وغيرها . ولكل عقار درجة حرارة معلومة يجفف عندها يحيث الاتكون من الأرتفاع بالقدر الذي يؤدي إلى الإضرار بالمقار وتحلل أو فقد مواده الفعالة . كذلك الاتكون المدة المعديا عند عقاقير جافة سطحيا فقط مما يؤدي لتعفيف عند تجنينها .

ومن أهم مميزات التجفيف الصناعي هو الإيقاف السريع لنشاط مسببات هدم وتلف العقاقر كالأنزيمات والميكروبات والذي قد يؤدى لتحال المواد الفعالة كما يحدث عند تحلل جليكوسيدات القلب الموجودة في أوراق الديميتاليس التي تتحال بسهولة عندما تجفف أوراقها طبيعيا .

ولقد كان هناك عدة طرق للتجفيف الصناعي شاع أستخدامها قديما لتجفيف محاصيل طبية معينة منها على سبيل الثال:

١ ــ أستخدام النيران الماشرة :

ويكوم حولها وعلى بعد مناسب النباتات المراد تجفيفها .

٢ ــ أبتخدام الأحجار المسخنة :

· حيث تعد قمائن النيران ثم توضع الأحجار فوق هذه القمائن ثم ترص

النباتات فوق هذه الأحجار التي تظل ساخنة لفترة طنيقة. وكلا الطريقتان السابقتان كانتا تستخدمان لتجفيف أوراق الدخلن بواسطة الهنود الحمر في أمريكا الشمالية فيما مضي وأن لم تعد تستخدم في الوقت الحاضر.

" _ أستعمال الأفران :

ويراعى الحذر عند أستخدامها من أحيال تعرض المقار للأحيراق. كذلك حدوث عملية جلتنة Gelatinization ، أو مايعرف بتجمع حييبات النشا بأسجة المقار . هذا فضلا عن خروج الأدخنة نتيجة تسخين الأفران أو مواد الأحيراق المستخدمة عما يقلل من صفات الجودة في العقار الجفف مثل تغير راتحته أو أختلاط راتحته وأمتزاجها براتحة أدخنة التسخين . هذا ويلاحظ أن هذا الطرق البلائة السابقة لم تعد تستخدم في الوقت الحاضر لتطور سبل المتال أستعمال الأشعة تحت الحمراء أو الرحدات الكهربائية .

وبالرغم من ذلك فان طريقة غرف التجفيف هي أكفأ الوسائل وأنجحها للحصول على مواد نباتية محفظة بصفات جودتها المطلوبة.

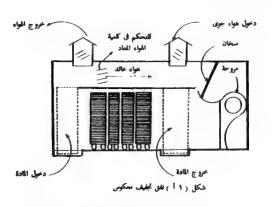
Drying chambers : ﷺ ﷺ

تعتبر من أهم طرق التجفيف وأكارها شيوعا . وفيها يمكن التحكم الكلى سواء من حيث تثبيت درجة الحرارة المطلوبة أو معدل تحرك الهواء من خارج الغوفة إلى داخلها وبالعكس .

كذلك في هذه الطريقة نضمن عدم تعرض العقار لظروف الجو غير المتحكم فيها كالأسطار والرياح والندى وكذلك أحيال الحريق وغيرها . هذا بالأضافة إلى النحكم في الحرارة وحركة الهواء بميث لانزيد الحرارة عن المعدل المطلوب فتؤدى إلى الحصول على عقار هش يسهل تكسيره أو تقصفه لأجزاء صغيرة أثناء عمليات النقل والتخزين عما يؤدى لفقدان جزء من العقار . كذلك أرتفاع الحرارة مع

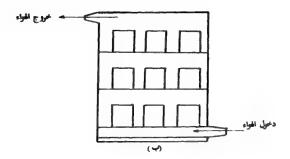
أَعْفَاصَ في معدل تمرك الهواء يؤدى إلى الحصول على عقار جاف فقط من العليقة السطحية أو يحتفظ في نفس الوقت بنسبة رطوبة عالية بالأنسجة الداخلية تؤدى إلى تعفنه وفساده أثناء فترة تخزينه خاصة إذا ماطالت هذه الفترة قبل تصنيع العقار

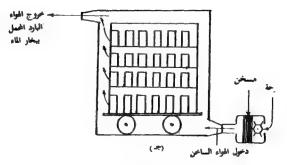
كذلك فان هذه الطبهقة السريعة تؤدى الأحفاظ العقار سواء الأوراق أو الأزهار بألوانها الطبيعية وكذلك معظم العقاقير المجففة بهذه الطبهقة تحفظ برائحتها ونكهتها المميزة . خاصة إذا ماتم التجفيف بالتحكم الكل لكل من الحرارة والهواء المناسبين لكل عقار على حدة .



وغرف التجفيف كما هو موضع بالشكل (١) تتكون كل واحدة من غرفة الفلق . ثم ترص بداخلها أرفف متحركة أو قد تحمل المادة النباتية على صوافى تحمل على عربات متحركة لسهولة تحميل المادة النباتية وتفريفها بعد أن يتم تجفيفها . وعادة ماتزود كل غرفة تجفيف بالموستات للتحكم في درجة الحرارة داخل الفرفة . كما أن هواء التجفيف يدفع عن طبيق مروحة موجودة خارج غرفة التجفيف ثم يم بعد ذلك على مسخم كهرفى أو عن طبيق مواسير بمر بها بخار التجفيف . كما أن كل غرفة تحتوى بداخلها على مروحة لتحريث الهزاء لتنظيم توزيعه داخل الغرفة ، بالأضافة إلى وجود مروحة أخرى عند فتحة خروج الهزاء المحمل بهخار الماء بعد مروره على المادة النباتية للأسراع من سحبه خارج غرفة التجفيف . وفي نظم أخرى لفرف التجفيف قد يدفع المواء الساخن عبر أرفف المادة النباتية عن طبيق مواسير أو بين العربات الماملة للمادة النباتية أو قد يستبدل الهواء الساخن ببخار الماء الساخن مدفوعا بالمواسير ، وهذه الطبيقة تعد من أقل النظم تكلفة .

وبصفة عامة يجب دراسة تأثير درجات مختلفة من الحوارة وتقدير الدرجة المثلى التي يجب أن يجرى عندها تجفيف كل نوع من العقاقير حتى نتمكن من الحصول على عقاقير جافة تتميز بالمواصفات القياسية المطلوبة دون الأضرار بالمظهر العام للمقار أو تتوياته الداخلية من مواد فعالة .





غرف التجفيف وأنفاق التجفيف

وإن صع التعبير بأن هناك درجات حرارة مناسبة لكل نوع من العقاقير تجفف عندها ، إلا أنه يمكن القول بصفة عامة أن تجفيف الأوراق والأعشاب والأزهار يتم عند مدى حرارى من (٢٠- ٣٠٠م). أما القشور والجذور والهزومات وبعض البذور فهذه تجفف عند مدى حرارى يتراوح من (٢٠- ٣٥٠م). وقد تقطع الجذور والريزومات الكيرة إلى شرائع طولية رقيقة لتسهيل خروج الماء منها أثناء عملية التجفيف مثل تقطيع اللحلاح والعرقسوس والدراصين وغيرها.

ويمكن القول أن التجفيف السريع يحقق غرضين معاً هما :

_ الأحتفاظ بالمادة الفعالة دون فقد أو تحلل أو تحول .

ـــ الأحتفاظ بلون العقار الطبيعي دون تحوله إلى اللون الداكن غير المرغوب فيه

التغيرات التي تصاحب عملية التجفيف Changes due to drying

الرائحة: Odour or Fragrance : الرائحة

كثيراً من النباتات الطبية والمطرية تحتوى على زيوت طيارة طبية أو عطرية فى أجزائها المختلفة . وقد لاتكون الزيوت الطيارة هى المادة الفعالة التى يراد الحصول عليها من العقار ، بل تتواجد كأحد المكونات الثانوية . وهذه الزيوت تُفقد بالتطاير أثناء عملية التجفيف .

- _ كذلك فان أوراق كل من الديجيتاليس والسكران والداتورة تفقد رائحتها غير المقبولة عقب تجفيفها ولا يؤثر هذا التغير أو الفقد على المادة الفعالة الأصلية .
- كذلك ريزومات الأيرس أو السوسن تتغير واثحتها من واثحة غير مقبولة قبل
 التجفيف إلى واثحة زيت البنفسج العطية عقب تجفيفها
- كذلك ثمار الفانيلية ليست ذات رائحة وهي طازجة ولكنها بعد التجفيف تعير ذات رائحة زكية نتيجة لتحرر أو أنطلاق مادة الفانيللين من الصورة الجليكوسيدية .

٢ الطعم أو المذاق أو النكهة : Flavour or Teste

بعض النباتات الطبية يؤدى تجفيفها (تعرضها لفعل أو تأثير الحرارة أثناء التجفيف) إلى تغير طعوم أو مذاق هذه العقاقير ، وذلك نتيجة حدوث تحولات كيماوية تؤدى لتحرر مواد ينتج عنها هذا التغير .

أو قد يتم حدوث أتحاد كيماوى بين مركبات وأخرى نتيجة فعل الحرارة ينتج عنه هذا التغير . فمثلا جذور نبات الجنطيانا الطازجة مرة الطعم ولكنها بعد التجفيف تتحول إلى المذاق السكرى والسبب يعزى لوجود جليكوسيدات تتحلل بفعل الحرارة إلى مكوناتها الأولية والتي من بينها السكر المصاحب للأجليكون والذى يتسبب عنه المذاق الحلو .

۳ اللون : Colour

النباتات الطبية كفيرها من النباتات تحتوى على العديد من الأصباغ النباتية مثل الكلوروفيل بنوعية والأنبريانين والكاروتين والليكوبين والأبيينين والأبيراين وغيرها . وبصفة عامة فان النباتات الطبية جميعها تتحول إلى اللون الداكن نقب تجفيفها ، حيث يتحول اللون الأعضر إلى اللون البنى الداكن نظرا لتحلل مادة الكلوروفيل بالحرارة أو تنتج مادة Phlobaphenes وهي ذات لون بنى تنتج نتيجة لأكسدة التانيات الموجودة بمعض النباتات الطبية . أو قد ينتج اللون البنى التأثير الحصارة الحقوية ، وأقرب مثال لذلك ، المقاقير التى تتواجد موادها الفمالة في الأوراق مثل الحناء والنعاع والريحان والبيدقوش والسكران والداتورة والديجياليس وغيرها .

أما بالنسبة للعقاقير التي تتواجد موادها الفعالة في النورات أو الأزهار فانها عادة ماتفقد ألوانها خاصة الحمراء منها أو الداكنة وذلك لتكسر الأنثوثيانين .

2 _ المكونات : Constituents or Contents

نتيجة لفعل حرارة التجفيف فقد تتغير بعض المكونات أو تفقد من النباتات

الحاملة لها . فنجد أن النباتات الطبية التي تحتوى على نيوت طيارة في أوراقها أو أرهارها تفقد نسبة من هذه الزيوت .

كذلك فان قواعد البيورين التي توجد في صنورة جليكوسيدات في بعض العقاقير نجد أنها تتحرر تتيجة لحوارة التجفيف وتتكون على أثر ذلك القلوپدات الحرة .

a _ المظهر أو الشكل الحارجي : The outer shape

قبل التجفيف نجد أن الخلايا النباتية محفظة بأمتلائها وأنبعاجها ، وعقب تمرضها لحرارة التحفيف يخرج الماء من الخلايا وتتجعد جدرها الخارجية ويقل هذا التجعد أو يزيد تبعاً لحالة أمتلاء الخلايا بالماء قبل تجفيفها وكذلك مدى صلابة الجلير الخلوية ومقدار الفقد المائي منها . فقد تحدث أنحناءات في أنصال الأوراق الجافة وأعناقها وحدوث النواء لهذه الأوراق أو الجذور الجافة وتصير هشة صلبة المكسر خفيفة الوزن ، حيث تفقد العقاقير مايقرب من ٨٠ ــ ١٩٠٠ من وزنها من الماء بالنسبة للجذور والهزومات فقد يصل الفقد المائي من ٤٠ ــ مع/ فقط .

كَذَلَّكَ بالنسبة للحجم النهائي للعقاقير حيث ينخفض لنفس السبب السابق وهو نزع الماء .

التعبئة والتخزين Storage

بعد إتمام عملية التجفيف يمكن تعبقة المقار الخام في عبوات متفاوتة الأشكال والأحجام ، ويتوقف ذلك على مدى أمكانية الأستخدام المباشر في الأسواق المجلة أو تصديرها خارج البلاد وكذلك على نوع المقار ذاته سواء أكان أوراقاً أو أزهاراً أو جنور أو ثمار . إلا أنه يراعى في مثل هذه العبوات ألا يتعرض المقار من خلالها لعوامل التلف أو الفساد أو فقدان المواد الفعالة لحين الأستخدام أو التصنيم .

أما بالنسبة للتخزين ، فهو من أهم العمليات التي تلى عملية التجفيف والتي أحيانا تحتبر ضرورة يجب أجراؤها كما ينص على ذلك في دساتير الأدوية في العالم . وذلك لمدد معينة مثل قشور الكاسكارا والفرانجيولا لمدة عام . حيث يتم في هذه الفترة التحولات الكيماوية المطلوبة لتصبح بعدها في صورة صالحة للأستعمال .

هذا بالأضافة إلى أن دساتير الأدوية تنص كذلك على أن فترة التخنين لانهد عن مدد معينة لاتتعداها ولايستعمل بعدها العقار نظرا للتغيرات التى تحدث فى المواد الفعالة بالعقار ومايترتب على ذلك من نقص فى مقدرتها العلاجية كما فى نبات القنب الهندى (الحشيش) والديميتاليس وغيرها .

وإن كانت عملية التخزين أحيانا تعتبر ضرورة تفرضها طبيعة المادة الكيماوية بالعقار الحمام إلا أن هناك بعض الحالات الشاذة أى التى لاتتأثر فيها العقاقير الحام بطول فترة تخزينها مهما طالت مثل بذور نبات الجوز المقىء ، إلا أن هذه الحالة ليست هى القاعدة .

العوامل التي تسبب تلف العقاقير الخام المخزونة : Deterioration

يمكن حصر العوامل التي يحدث عن طريقها فساد النباتات الطبية أثناء فترة تخفينا في الآتي :

أولا ... العوامل الطبيعية: Natural factors

(۱) المحتوى المائي : Water content

يعتبر وجود الرطوبة بأنسجة النباتات الطبية المخزونة هو الوسط المناسب لنشاط وفعل كل من الأنزيمات والكائنات الحمية الدقيقة . لذلك كان من الضرورى تقليل أو إنقاص المحتوى المائى بأنسجة العقاقير قبل تخزينها ، وذلك إلى الحد الذي يعيق من نشاط وعمل هذه الأنزيمات والتحللات المائية الناتجة منها ، حيث لايجب أن تتُجاوز نسبة الماء بالعقار المخزون عن صص 1/ بالوزن . هذا المستوى المنخفض

من الماء داخل الأنسجة النباتية المخزونة يكفل عدم الأضرار بالمواد الفعالة بالعقاقير المخام نتيجة نشاط الأنزيمات أو الكائنات الحية الدقيقة التي يتطلب نشاطها الهدام وجود نسبة عالية من الماء بالعقار المخزون .

رب) درجة الحرارة : Temperature

من المعروف أن أى نشاط كيمائي حيوى داخل النبات الحي يتزايد تأثيره وتتاتجه عند أرتفاع درجة الحرارة . لذلك فان أرتفاع الحرارة أثناء فترة التخزين عاصة مع وجود نسبة وطوية بالعقار الخزون تؤدى إلى زيادة أو سرعة معدل النشاط الميكروني أو التفاعلات الكيماوية الأنزيمية أي كا أن بعض الأجزه النباتية الطبية أو العملية مثل نورات البابونج وأوراق النماع والريحان واليوقوش وريزومات السوسن والزنجبيل والتي تحتوى جميعها على زيوت طيارة يؤدى أرتفاع درجة حرارة تخزينها إلى فقدان نسبة من هذه المكونات . ويتوقف مقدار هذا الفقد بالتطاير على مدى الأرتفاع في درجة الحرارة والتركيب التشريحي للأجزاء النباتية الحاملة لهذه المكونات .

(ج) الهواء (الأكسدة) : Airiation or Oxidation

يقصد بالتهوية هنا محتوى الهواء من الأكسجين الذي يعمل على أكسدة بعض المكونات الفعالة بالمقاقير الغزونة مثل النهوت التابعة كما في زيت الحروع والكتان وعبد الشمس والزيتون وغيرها ، حيث يحدث لها مايعرف بالترنخ Rancidity أما الزيوت الطيارة مثل زيت العمل والورد وحشيشة الليمون وغيرها يحدث لها مايعرف بالترنح أو الرتحجة Resinification ، هذا فضلا عن التغيرات في خواصها الطبيعية والكيماوية مثل دورانها الفعرقي ومعامل انكسارها وغير ذلك من الصفات الهامية أي يُقيم الزيت تجاريا على أساسها .

رد) المستورة : Light

يعتبر الضوء هو العامل المساعد بالأضافة إلى أكسجين الهواء اتمام حدوث

عملية الترنخ للمكونات النهجية الهنوية. هذا فضلا عن أحداث تفوات ، أهمها التغيرات اللونية حيث يضعول مثلا الرابند الأصغر إلى الأحر ، كذلك الأزهار الشماعية في نورات البابرنج البيضاء تتحول إلى اللون البني ، كذلك الأزهار الملونة كالورد تتحول أيضا إلى اللون البني ، هذا بالأضافة إلى حدوث تغيرات في لون يعض مكونات العقاقير مثل تغير السانتونين من اللون البرتقالي إلى الأسود . كذلك فان بعض العقاقير تفقد فعاليها بالتعرض للضوء المباشر أو أشعة الشمس المباشرة مثل أوراق الديجيتاليس .

لذلك كان من الضرورى التخزين تحت ظل ظروف شبه مظلمة . كم تستخدم عبوات قائمة ، سواء أكانت زجاجية أو من البلاستيك لتلافى الأضرار الناجمة عن الضوء المباشر .

النياً _ العوامل الحيهية : Biological or Biotic factors

ويقصد بالعوامل الحيوية جميع الكائنات الحية والتي تعيش حياتها بصورة أو بأخرى داخل الأنسجة النباتية الطبية المخزونة والتي تحتفظ في أنسجتها بنسبة من الرطوبة تكفل لها الحياة أو استمرارها حية . وهذه الكائنات قد تكون دقيقة كالبكتريا أو الفطريات أو الفيروسات أو تكون من الحشرات بأنواعها . وبصفة خاصة حشرات المخازن والقوارض وغيرها من عوامل التلف الحيوية .

بالنسبة للكائنات الحية الدقيقة فهذه يمكن التغلب عليها والوقاية منها عن طريق أنقاص نسبة الرطوبة بالعقاقير قبل تخزينها . كذلك تخزن هذه النباتات عند درجات حرارة منخفضة بالأضافة إلى أجراء بعض المعاملات الكيماوية لهذه المقاقير وهي مازالت منزرعة بالحقول .

أما بالنسبة للحشرات وخاصة حشرات المخازن فهذه يمكن الوقاية من الأصلية. بها أو حتى إيقاف نشاطها كلية سواء بالمقاومة المسبقة أثناء الزراعة أو أجواء بعض المعاملات الكيماوية على أجزاء النباتات المخزوفة مثل الحلط بالمساحري المبيدة أو التدخير، أو التبخير بيعض المركبات الكيمايية مثل رابع كلوريد الكربون أو ثالى كبيتور الكربون أو بروميد المثايل أو البارائيون أو حتى غاز السيانور. وهذه المواد كلها يجب الحرص عند أستخدامها سواء من حيث التركيزات المستمملة أو حساسية المقاقير للآثار المتبقية من هذه المواد عقب المعاملة بها.

الباب الثاني

المكونات الكيميائية بالنباتات الطبية والعطرية والنباتات الحاملة لها

المكونات الكيميائية بالبانات الطبية والعطرية Medicinal and promotic plant constituents

तिकारका निर्माहित । विकास

: Historical Introduction عقدمة تاركلية

تمتبر علاصة الأفيون الجافة أول عقار عام ثم إستخلاصه ودراسته. ولقد أستخدم الأفيون القرون عديدة كمنوم ومسكن بواسطة الأطباء الشميين. ولقد جلب الأفيون أنتباه العلماء ، حيث تمكن ديرسون Derson في عام ١٨٠٣ م من فضل قلويد متوسط النقاوة من نبات الحشخاش (الأفيون) أطلق عليه الناركوتين . Nercotine فصل قلويد أعمال المورفين أطلق عليه الأركوتين والمنطقة العالم سيرتيزم Serturner والذي يعد أول من أكتشف الخواص الأساسية الكوروانين . وبعد أستخدام طبق الفصل والتنقية الحديثة ، خاصة الطرق الكوروانية Chromatographic techniques تمكن العلماء من فصل العديد من القلويدات تباعا حتى بلغ عدد المفصول منها عام ١٩٧٣ م ما يقرب من من قلويد عام ١٩٧٤ م الى قرب من المعارفين المهاء أن حين أمكن العموف على التركيب الكيميائي لما يقرب من ١٩٧٣ علويد الكيميائي .

: Occurrence of Alkaloids تواجد القلويدات

تعتبر النباتات ، والنباتات الزهية على وجه الخصوص هي المصدر الرئيسي للفاويدات التي للفاويدات ، إلا أنه في غضون السنوات الفلاقل الماضية زاد عدد الفاويدات التي أمكن فصلها من المصادر الحيوانية من كل من الحيوانات والحائثات المحربة . فمثلاً أمكن الحصول على فلويد المسكوبيودين Muscopyridine من المحربة . فمثلاً أمكن الحصول على فلويد المكاسورامين Castoramine من المنالات الموادية Castoramine من

الأبقار الكندية ، كذلك مشتق البيرول Pyrrol وهو عبارة عن فورمون جنسى لكثير من الحشرات ، هذا فضلا عن مادة الساكسيتوكسين Saxitoxine وهى مادة سامة للخلايا الجمعيية وتوجد بالضفادع الحمراه Red Tide .

كذلك أمكن قصل ظلهدات أخرى من مصادر نباتية دنيقة أو أقل تطورا من النباتات الزهرية ، والتي تعد للصدر الأول والرئيسي للقلهدات . فأمكن فصل Besudomonas من يكتريا سودوموناس Ergot مثل و aeryginosa مثل الأرجوت Ergot مثل . Ergot.

ولقد أهم علماء تقسيم النبات بالقلوبدات كمجموعة كيميائية يمكن أستخدامها والأعتاد عليها كأحد الأسس فى التقسيم الكيميائي للنباتات Chemotaxonomy .

تضم المملكة الناتية وفقا لتقسيم إنجار Engler بربة Orders تشمل عديد من العائلات ، تحتوى ٣٤ عائلة منه Families على أنواع عتلقة من القليدات . كذلك نجد أيضا أن ما يقرب من ٤٠٪ من العائلات الناتية تضم تحتها نباتات حاملة للقلويدات . وبصفة عامة فان القلويدات ليست موزعة وفقا لنظام محدد بالمملكة الناتية ، فقد تكون غير موجودة بالنباتات الطحلية وغيرها من النباتات الأقل رقيا وتطورا بأستثناء عائلين من الفطريات والتي من بينها فطر الأرجوت وأنواع فطر عش الغراب . Streptomyces Spp والتي تحصل منها على المضادات الميوية القلويدية .

أما النباتات السرخسية فيندر أحتواتها على القلويدات وأن وجدت فى أنواع جسى Equisetum & lycopodium . كذلك بالنسبة للنباتات معراة البغور Oymnosperms فهي تخلو من وجود القلويدات فى باناتها بأستثناء جنس Ephedra Spp. والذي تحصل من أنواعه المختلفة على قلويد الإلهدرين Taxus baccata ، كذلك نبات Taxus baccata أو شجرة السدر.

أما عن النباتات مغطاة البذور Angiosperms ، فنجد أن مجموعة النباتات وحيدة الفلقة Monocotyledons يندر وجود القلويدات بعائلاتها فيما عدا عائلتين فقط هما الرجسية Amaryllidaceae والعائلة الزنيقية Liliaceae .

بالنسبة للباتات ثنائية الفلقة Dicotyledons فهى التي تعتبر المصدر الرئيسي للحصول على القلويدات وأن حلت بعض عائلاتها تماماً من وجود القلويدات بها مثل العائلة الوردية Rosacea والعائلة الشفوية Lamidelae ومن أهم العائلات الفنية بين نباتاتها هي :

1 - Ranunculaceae

2 - Compositae (Asteraceae)

3 - Lauraceae

4 - Leguminosae (Fabaceae)

5 - Papaveraceae

6 - Rutaceae

7 - Apocynaceae

8 - Menispermaceae

9 - Loganiaceae

10- Solanaceae

11- Rubiaceae

ويكن القول أن ١٥-٣٠٪ من النباتات الوعائية تحتوى على القلويدات . وتعتبر المائلة الخشخاشية Papaveracea من أغنى المائلات في محتواها القلويدى ، حيث أثبتت الدراسات أن جميع أجناسها وأنواعها تحتوى على القلويدات ، في حين نجد أن بعض المائلات الأخرى تحتوى في قليل من أجناسها على القلويدات وتخلو الأجناس الأخوى منها . وغالبا ما تحتوى نباتات الأنواع النابعة للجنس الواحد على قلويدات ذات تركيب كيميائي متقارب . وكذلك الحال فان بعض الأجناس داخل العائلة الواحدة تحتوى على قلويدات متقابة كحيائيا أيضا .

فمثلا يتواجد قلويد الهيوسيامين Hyoscyamine في سبعة أجناس مختلفة من الأجناس النابعة للعائلة الباذنجانية . ومن ناحية أخرى نجد أن بعض القلويدات الأكبر تعقيدًا مثل الأستركنين Strychnine أو المورفين Morphine يتواجد كل منهما غالبًا في جنسي واحد أو نوع واحد فقط من الباتات .

وفي الغالب يندر أن يحتوى النبات الواحد على قلويد واحد فقط ، ولكن عادة ما ترجد بجموعة من المركبات قرية الشبه بالقلويدات بالنبات الواحد ، وهذه المركبات الشبية بالقلويدات يمكنها أن تتحول بسهولة من قلويد الى آخر عن طريق بعض التفاعلات الكيميائية تحت ظروف معينة مثلما يحدث في قلويدات عرق الذهب .

وإذا كانت هناك قلهيدات يختص بأنتاج كل منها عائلة محددة كما هو الحال في Loganiaceae المورفين من العائلة المختمخاشية وقلهد الأستركتين في العائلة المختمخاشية وقلهد المروفين عنداك أنواعا من العائلة Apocynaceae . فأننا نجد أن هناك أنواعا من القلهيدات تنتشر في أكثر من عائلة نباتية . فقلهيد الكافين Caffeine يتواجد بكل من العائلات :

. Theaceae, Aquifoliaceae, Sapindaceae, Rubiaceae, Sterculiaceae

كذلك فان هناك عدد قليل من القلويدات يتواجد على هيئة جليكوسيدات مربطة بالسكر ، حيث تكون ما يسمى Gluco-Alkaloids . وأقرب مثال لذلك هي المادة السامة المروفة بالسولانين Solanine التي تتواجد في درنات الطاطس المهيئة للأنبات بتعرضها للضوء (اللون الأخضر الباهت) . فعندما تتحلل تلك المادة ماثيا ينتج عنها سكر وأجليكون هو Solanidine :

Gluco-alkaloid Aglycone + Sugar

Solanine Hydrolysis Solanidine + Sugar

وتتواجد القلويدات عادة بالعصير الخلوى لخلايا الأنسجة البشرية في صورة أملاح للأحماض المضوية التي تتواجد بالنباتات مثل أحماض المضوية التي تتواجد بالنباتات مثل أحماض المشوية من الأحماض. Makeic, Oxalic, Tartaric, Lactic, Succinic, Tannic وغيرها من الأحماض. وقد يرتبط وجود بعض القلويدات بالنبات بوجود بعض الأحاض مثل قلويدات Opium مع حمض Meccoic وقلويدات الكينا مع حمض Quinic وقلويدات المويليا مع حمض Chelidonnic .

وبصفة عامة فان المحتوى القلويدى يتراوح من ٤×١٠ ٪ في قلويدات الونكا الى ١٠٪ أو أكثر في حالة قلويدات قلف الكينا .

: Distribution of Alkaloids توزيع القلبيدات

تتواجد القلوبدات على وجه العموم فى معظم النباتات الحاملة لها بالأنسجة البَشْرية Epidermal tissues ، سواء بالأراق أو الجذور أو غيرها . وفي حالات خاصة قد توجد فى الأندوسيرم لبذور بعض النباتات مثل بذور الجوز المقىء (Nux-vomica وبذور Ematius أو أنها قد تتواجد فى العصير الخلوى .

وبصفة عامة فان القلويدات لا تبدى ميلا للتركز في عضو نباقي دون الآخو ، كما أننا نجد كما أنها ليست ذات أرتباط وثيق بجزه نباق معين تتركز فيه دون غيوه . كما أننا نجد في بعض الحالات تفاوتا أو تغيرا في المحتوى القلويدى لعضو نباقي معين خلال موسم اهمو الواحد بل خلال فترقي الليل والنها . كذلك في حالات خاصة كالنباتات الممرة فان مواقع تواجد القلويدات في العضو النباقي تبدو أكثر وضوحا بتقدم النبات في المحر . إلا أنه يمكن القول أجمالا أن القلويدات قد تتواجد في جميع أجزاء النبات دون أستثناء كما هو الحال في قلويد الداتورة (الهيوسيامين) جميع أجزاء النبات دون أستثناء كما هو الحال أو قليد الداتورة (الهيوسيامين) والمحدونا (الأتروين) Pelletierine وجذور الراؤلفيا (الرسرين) Pelletierine وجذور الراؤلفيا (الرسرين) Reserpine وغار كذلك قد تتواجد القلويدات في الثار كما في نما المصور اللبني للنار غير الناضجة مثل المسلة (الكابسيسين) Cappine من تمار الخشخاش (الأفيون) . أيضا قد تتواجد القلويدات بالبذور كما في بذور المن (الكافين) وكفور الحقى المقرد الحور المجوز المورفين) المنافرة المن بذور المن (الكافين) Caffeine وبذور المورفر المحور المجوز المقيد المقيد المقرد المجوز المجور المحور المورفر المورفر المجوز المقيء المتوراد المورفين) وبذور المورز المتواجد المعاليدات بالبذور كما في بذور الس (الكافين) Caffeine ويقور المحرا المحور المحور المحور المحور المحور المحور المحرد المقيدات بالبذور كما في فيدور الس (الكافين) Caffeine ويقور المحرد المحرد المتحدد الشعار المحرد المحدد ا (الأستركتين) Strychnine. كذلك تتواجد القلويدات بالأوراق كما في أوراق السكران (الهيوسيامين) Hyoscyamine وأوراق القيات (نورإفدي—ن) Norephedrine وأوراق الكوكا (الكوكايين) Cocaine هذا فضلا عن وجود القلويدات بالهيزومات الأرضية كما هو الحال في قلويدات عرق الذهب (الإميتين) Emetine وقلويدات اللحلاح (الكولشيسين) Colchinine.

أماكن تخليق القلويدات بالنباتات :

Site of Formation of Alkaloids in Plants:

لا يدل وجود القلويدات أو تمركزها في عضو نباقي معين على أنها تكونت بالضرورة في هذا العضو النباقي أو تحولقت فيه . فهناك العديد من القلويدات مثل على المراوة والدخان تتكون بالجذور ثم سرعان ما تنتقل لترآكم بالأوراق . وهذا يعنى أن الجذور هي مواقع البناء أو التخليق الحيوى للقلويدات ، أما الأوراق ملست إلا مواقع للتجميع السريع لهذه القلويدات . وقد تم أثبات ذلك عمليا عن طريق تجارب التطعم . فقد أمكن أستخدام نبات الدخان كأصل ليطعم عليه نبات الملادونا ، وكلاهما من العائلة الباذنجانية ، وبعد خروج الأوراق على نبات الطعم (أوراق البلادونا) أمكن أستخلاص ما بها من قلويدات فوجد أنها تحتوى على قلويد الدكان . معنى هذا أن جذور نبات الدخان أمكنها تخليق قلويد النبكوتين ثم يُرجلت من الجذور الى الجموع الخضرى للبلادونا (الأوراق) ليترآكم بها قلويد النبكوتين .

ونخلف نسب وجود القلويدات فى الأعضاء النباتية المختلفة لنبات ما ، كما أن نسبة وجود القلويد الواحد تختلف كذلك من نبات لآخر ومن عضو نباتى لآخر على نفس النبات . وتتأرجع نسبة وجود القلويدات بصفة عامة فمثلا نسبة الرزوين فى جذور نبات الراؤلفيا تصل الى ١/ . بينها لا تتعدى نسبة الفنكرستين Vincristine بأوراق الونكا ٤٠٠٤ / . حيث تمثل هذه النسبة الضفيلة مشكلة كبية فى أتتاج هذا القلويد .

: Classification of Alkaloids تمنيف القلهذات

تعتبر القلويدات مجموعة متباينة من المركبات الكيميائية والتى يصعب أن يشملها جيعاً تعريف واحد محدد. وهناك العديد من محاولات لوضع نظام تقسيمى يضم أغلب القلويدات. ولقد كانت أكثر المحاولات قبولا وأنتشارا هو نظام التقسيم الذى وضعه هيجانور Heganauer والذى يقسم فيه القلويدات الى المحدمات الثلاث التالية:

اسد قلوبدات حقیقیة Proto alkaloids مادات أولیة Pseudo alkaloids مادات کاذبه ۲ مادات کاذبه کاذبه

أولا : القابيدات الحقيقية True alkaloids :

القلهدات الحقيقية عادة سامة ، وذات تأثيرات فسيولوجية متباينة . وهي قاعدية بدرجات متفاوتة . كذلك جميع القلهدات الحقيقية أو غيرها تحوى على ذو نيتروجين واحدة أو أكثر في حلقات متباينة Heterocyclic rings ، وهي مشتقات من الأحماض الأمينية ، وتتواجد القلهدات الحقيقية بالنباتات على هيئة أملاح للأحماض العصوية . وأن كانت هذه هي خواصها العامة فان هناك ما يشذ عن ذلك ، مثل قلهد الكولشيسين Colchicine وحامض الأرستولوخيك عن ذلك ، مثل قلهد الكولشيسين وهذا فضلا عن عدم تواجد ذرة النبتروجين في حلقة متباينة .

كذلك من الحالات الشواذ أيضا ، القلويدات الرباعية quaternary alkaloids وهي قلويدات حامضية أكثر منها قلويدات قاعدية .

ثانيا : القلويدات الأولية Proto attentoids :

هذه المجموعة من القلويدات هي عبارة عن مجموعة من الأمينات البسيطة وذرة النيتروجين بها ليست في حلقة متباينة ، ويم تخليق قلويدات هذه المجموعة في داخل الأنسجة النباتية من الأحماض الأمينية . وهي قلويدات قاعدية ، وغالبا ما يعلق عليها بالأمينات الحيوية Biological amines . ومن أمثلة قلويدات هذه المجموعة الأفدرين Ephedrine والمسكالين Mescaline .

: Pseudo alkaloids نالطا : القلبيدات الكاذبة

وهى مجموعة من القلويدات القاعدية التأثير ، والتى لا يتم تخليقها حيويا داخل الأنسجة النباتية من الأحماض الأمينية ، ومن بين قلويدات هذه المجموعة مجموعتين فرعيين هامتين من القلويدات هما القلويدات الأستيرودية Solanine مثل الكافيين مثل السولانين Purine alkaloids ومجموعة البيورين Caffeine .

: Nomenclature تسمية القلويدات

نظرالأحيلاف القلويدات في خواصها وتراكيبا الكيميائية ، وبالتالى أختلافها في أستمالاتها ووظائفها الفسيولوجية ، فانه من الصعب أن يوضع أساس واحد فقط يعتمد عليه في تسمية هذا الكم الهائل من القلويدات . كذلك فأنه لا يوجد نظام ثابت للتسمية والرقيم حتى في داخل المجموعة الواحدة . فمثلا تحتوى مجموعة الأندول على عدد كير من تحت الجموعات وجميعها ذات هياكل كيميائية مختلفة . ويستخدم الهاملون بهذا المجال لنظام للترقيم يعتمد على التخليق Chemical وأن كان فهرس المقتطفات الكيميائية المتحليدة Chemical يشتمل على نظام ترقيم مختلف لكل مجموعة من القلويدات . ووفقا للقواعد الكيميائية فلقد أتفق على أن تنتبى أسماء القلويدات جميعا بالمقطع (-ine) من المراسم أي قلويد فيمكن أن يستخلص منه القلويد فيمكن أن يستخلص منه القلويد فيمكن أن يستخلص منه القلويد مثل Nicotine وليايافارين من أسم أي المود فيمكن أن الدى يستخلص منه القلويد مثل Nicotine والموسيامين من الدخان Atropa والموسيامين المختصفان من المجموعة من المؤسميامين المختصفان عن المختصفان من المجموعة من المؤسميامين المؤسميامين الموسيامين المختصفان المؤسميان المؤسميان

كذلك يمكن أن يشتق أسم القلهد من Atropa belladonae وقلويد Cocaine بلقائية الحامل المقلويد Atropa belladonae من Cocaine وقلويد مثل وقلويد مثل الشائع الشائع . Erythroxylone coca Ergotamine للنبات المحتوى على القلويد مثل قلويد الأرجونلمين Common name أو قد يشتق أسم القلويد داته ، فقد يسمى Emetine لأنه مقى Emetine والناركوتين Marcotice لأنه غنر Hygrine . أو قد يستق أسم القلويد من الخواص الطبيعية للقلويد مثل Hygrine متميع . Hygro = moist

وأخيرا قد يشتق أسم القلويد من أسم المكتشف عثل Narcotine من أسم اللورد Narcot وقلويد Pelletier من أسم العالم Pelletier ويتضع نما سبق أنه ليست هناك قاعدة مجدده لتسمية القلويدات .

: General Physical Properties الخواص الطبيعية للقلويدات

- ... في الحالة النقية فإن معظم القلويدات وأمارحها تتواجد في صورة بللورية صلبة. وذات درجات أنصهار محددة بالرغم من أن القليل من القلويدات إما صمعية غير متبلورة أو سائلة زبية القوام مثل Arecoline, Pilocarpine, مثل Nicotine, Coniine
- ... القلويدات بصفة عامة مركبات عديمة اللون والرائحة وأن كان القليل منها ذات التراكيب المعقدة والعالية الأروماتية فمنها الملون مثل .Colchicine Berberine وكلاهما أصغر اللون ، ينها Canadine برتقالي اللون . كذلك قد تكون للقلويدات الحرة عديمة اللون أملاحا ملونة مثل Hydrastinine الأصغر
 - ... القلويدات مرة الطعم غير متطايرة .
- القلويدات السائلة المتطايرة قليلة وذات رواتح عميزة مثل Nicotine ، ولكن
 القليل سوائل غير متطايرة أو غير قابلة للتطاير مثل Pilocarpine .

... بالنسبة لذوبان القلهيدات فان المعلومات المتعلقة بذوبان القلويدات وأملاحها تعتبر من الأهمية بمكان من الناحية العلاجية ، هذا فضلا عن أن الأعتلاف في ذوبان القلويدات يعطى الفرصة لأستخلاص كل منها بالطريقة الملائمة ، كذلك أمكانية فصل بقية المواد الأخرى المستخلصة عفويا معها .

فالقلوپدات الحرة عادة ما تذوب في المذيبات العضوية مثل الكلوروفورم والأيثير أو المذيبات غير القطبية نسبيا ولكنها لا تذوب في الماء فيما عدا القليل جدا منها .

وعلى النقيض نجد أن أملاح القلوبدات بصفة عامة تذوب في الماء وبدرجة أقل في الكحول ، ولا تذوب في المذيبات العضوية ومثال ذلك فان كبريتات الأتروبين (وهي أحدى أملاح الأتروبين) تذوب في الماء بينا قلوبد الأتروبين لا يذوب . وأن كانت هذه هي القاعدة العامة إلا أن هناك بعض الأستثناءات لها :

(أ) قليل من القلوبدات الحرة لا تذوب ف المذيبات العضوية مثل:
 Pilocarpine, Narcine وبعضها شحيح الذوبان ف المذيبات العضوية مثل
 Morphine الذي يذوب ف الأثير (بنسبة ١ : ٥٠٠٠).

(ب) - قلیل من القلهبدات الحرة تلوب فی الماه مثل:
Pilocarpine, Colchicine, Ephedrine
وكذلك نجد أن الكولشيسين
کالگ Colchicine
المحمول ال

(ج.) بعض أملاح الفلويدات شحيح الذوبان فى الماء مثل : كبرتات الكينين Quinine sulphate التى تذوب ولكن بنسبة (١ : ١٠٠٠) بالرغم من أن كلوريد الكينين يذوب بنسبة (١ : ١) .

(د) القليل من أملاح القلويدات تذوب فى المذيبات العضوية مثل:
 كلوريد اللوبيلين الذى يذوب فى الكلوروفورم.

: Chemical Properties الحواص الكيميالية

- القلويدات عادة فاعدية في تفاعلاتها وأن كانت هذه الخاصية تعتمد بدرجة كبيرة على مقدار تواجد الزوج الحر من الاليكترونات على ذرة النيتروجين . وتبعا لذلك فان قاعدية القلويدات تختلف من التأثير المتعادل في تفاعلاتها وحتى قوى القاعدية . وفي نفس الوقت فان قاعدية القلويدات تجعلها أقل ثباتا وأكثر قابلية للتحلل والتكسر خاصة بالتعرض للحرارة والضوء وفي وجود الأكسجين .
- للقلويدات القدرة على تكوين أملاح مع الأحماض العضوية أو الأحماض غير العضوية ، وأن كانت أملاح القلويدات أكثر ثباتا وأقل تحللا وتكسرا من القلويدات القاعدية ، ولذلك فانه يتم تخزين القلويدات على وجه العموم على هيئة أملاح وكذلك الحال في العموات التجارية .

طرق التعرف على القلييدات:

تعتبر القلويدات مصدراً هاماً لإمدادنا بالتركيبات الكيميائية الجديدة ذات التأثيرات الفسيولوجية الهامة ، لذلك فانه من الضرورى وجود طريقة ميسورة للتعرف على وجود القلويدات في العينات النبائية ، وفي نفس الوقت فانه يجب أن يتوافر في هذه الطريقة الميزات التالية :

 ان تكون طريقة بسيطة بحيث يستخدم فيها أقل كمية محكنة من العينات النباتية ، وكذلك أقل قدر من الأجهزة والكيماويات .

٢ أن تكون طريقة سريعة .

٣ــ يمكن بهذه الطريفة أسترجاع القلويدات بعد الأختبار ، ويمكن إيجاز
 الطريقتين الأكثر شيوعا في الكشف عن القلويدات فيما يلي :

أولا : طريقة وال "Wall" :

وفي هذه الطريقة :

- .. يؤخذ ٢٠ جرام من العينة الباتية الجافة وتستخلص بأستخدام الكحول الأبيل (١٨٠) والتسخين .
- يبود المستخلص ويرشح ثم تغسل البودرة بواسطة الكحول (٨٠/) ويضاف
 الفسول الى الراشح الأول .
- يبخر المذيب وتؤخذ الخلاصة التبقية بعد تبخير المذيب بالماء ثم ترشع
 وتحمض بواسطة حمض الهيدوكلوريك (١٪).
- ... يكشف عن وجود القاويدات بواسطة أختبارات الترسيب بأستخدام كاشف مايير Silico أو كاشف حامض السيلكوتنجستيك دiungestic acid
- _ في حالة ما إذا كان أحد الأحتبارين إيجابيا ، فيجرى أختبار تأكيدى وذلك بأضافة محلول النشادر للمحلول الحامضي حتى يصبح قلويا ، ثم نستخلص القلويدات بواسطة مذيب عضوى .
- يعاد أستخلاص القلويدات من المذيب المضوى بواسطة الماء الحامض فاذا أعطت الحلاصة الحامضية الناتجة أى تفاعل إيجابى مع أى من الأختبارين السابقين فمعنى ذلك أن العينة النباتية تحت الأختبار تحتوى على القلهيدات.
 - ... يجب الكشف في الماء القاعدي عن وجود القلويدات الرباعية .

ثانیا : طریقة کیانج دوجلاس "Kiang-Doglas :

نظرا لتواجد القلويدات في النباتات على هيئة أملاح للأحماض العضوية (سترات ــ طرطرات ــ مالات) ففي هذه الطريقة يتم تحويل هذه الأملاح الى قواعد بواسطة ترطيب البودرة النياتية بأستخدام محلول النشادر المائى . ثم يتم أستخلاص البودرة بواسطة الكاوروفورع ، ثم يتم أستخلاص الكاوروفورم بواسطة حامض الهيدروكلوريك المخفف (٢ عيارى 2N) .

ويتم الكشف عن القلويدات في المستخلص الحامضي المرشح عن طريق أضافة كاشف ماير أو كاشف دراجيندروف أو كاشف بوخاردات & Mayer's Dragendorff's or Bouchardat's.

ويماب على كل من الطريقتين السابقتين في أنهما لا تكشفان عن وجود القلويدات الرياعية والتي لا يتم أستخلاصها بالكلورفورم وبالرغم من وجود هذا القصور في هاتين الطريقتان إلا أنهما يعتبران من أفضل الطرق المتاحة حتى الآن للكشف والتعرف على وجود القلويدات بالنباتات .

وهناك العديد من المحاليل التي يمكن أستخدامها في كل من ترسيب القلويدات والكشف عنها ، وأن كانت هذه المرسبات تعتمد على قابلية القلويدات للاتحاد بذرات المعادن ذات الوزن الذرى الكبير كالرئيق واليود والتنجستون والبرموت .

فمثلا :

۱_ محلول ماير Mayer's Reagent

والذى يعتبر من أكثر المرسبات شيوعا يحتوى على ننرات البزموت ويوديد البوتاسيوم وكلوريد الزئبقيك .

: Dragendorff's Reagent علول دراجيندروف

بحتوى على نترات البزموت ويوديد البوتاسيوم في حامض الخليك المخفف.

" علول بوخاردت Bouchardat's Reagent سے محلول بوخاردت

وهو بشبه محلول فاجنر ويحتوى على يوديد البوتاسيوم واليود ويتفاعل عن طريق هلجنة القلويدات .

: Silicotungestic acid Reagent السيليكو لتجستيك علول خامض السيليكو

ويحتوى على خليط من ثاني أكسيد السليكون وثالث أكسيد التنجستون .

وعموما فان حساسية المرسيات السابقة تختلف تبعا لجاميع القلويدات المختلفة. وهناك العديد من المركبات غير القلويدية والتي من الممكن أن تعطى رواسب مع هذه المرسبات المعدنية كالبروتينات والكيومارينات و عد بيرونات والتنايدات والمهدروكسي فالافونات وتسمى هذه التفاعلات كاذبة الإيجابية ("False-Positive".

هذا وتستخدم الطرق الكروماتوجرافية بأستخدام المدمصات المناسبة لفصل القلويدات من خلاصتها الأولية . وتستخدم طريقة العمود الكروماتوجرافي لفصل القلويدات انختلفة والتي يتم النعرف عليها بأستعمال كروماتوجرافيا الصفائح الرقيقة ورشها بكاشف دراجيندورف الذي يعطى لونا برتقاليا مع القلويدات .

وهناك عدد من الكواشف الأقل أستعمالا مثل الفوسفوموليمديك والأيدوبلاتينات وأخزة اليود . وتتفاعل القلويدات مع هذه الكواشف بدون تمييز بالجموعات الكيميائية المختلفة للقلويدات . ولكن هناك بعض الكواشف المتخصصة للكشف عن قلويدات معينة دون غيرها . فمثلا كاشف أير غ المتخصصة للكشف عن قلويدات الأرجوت . وأيضا محلول كبهتات السيهك الشادرية المحصف (Accidified Ceric Ammonium Sulphate, (AS) تختلفة وثميزة مع المديد من قلويدات الأندول . كذلك بمكن الكشف عن قلويدات الأندول . كذلك بمكن الكشف عن المويدات الراؤلفيا بواسطة خليط من كلوريد الحديديك وحامض البركلوريك . وكاشف الفائيلين حامض الفوسفوريك يستعمل للكشف عن القلويدات الجليكوزيدية الأستيرودية . كذلك كاشف أوبرين ... تسايزل (Oberlin-Zeisel) يستخدم للكشف عن قلويدات التروبولون (مثل الكولشيسين) ، وهو كشاف له يستخدم للكشف عن قلويدات التروبولون (مثل الكولشيسين) ، وهو كشاف له حساسية عالية ، ويتكون من ١-٠٪ من معلول كلوريد الحديديك في حامض

الهيدروكلوريك . وتصلُ حساسية الكاشف حتى في وجود واحد ميكروجوام من القلهيد .

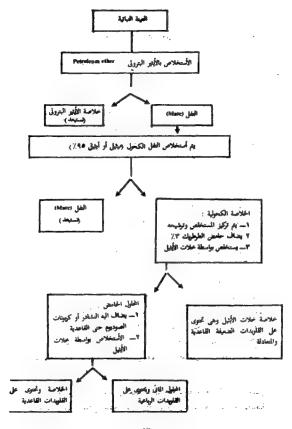
طرق فعيل القليدات:

يمكن الأعتاد على خواص القلهدات والأستفادة منها في طرق الفصل المختلفة من الحلاصات والحاليل الهتهة على القلهدات . فيؤخذ المفلول المائي الحامضي المعتوى على القلهدات (محمض خالها بحمض المهدروكلوريك أو الستريك أو الطوطهات) ، ثم تفصل المواد المتعادلة والحامضية الموجودة في الحلاصة الأصلية عن طريق أستخلاصها بالمذيبات العضوية. بعد ذلك يحول الحلول الحامضي الى علول قاعدى ثم تستخلص القلهدات بواسطة المذيب العضوى المناسب . ويمكن وضع وصف مبسط الطريقة الأستخلاص الأكام تمقيدا من الناحية العملية وتلخيص طريقة أستخلاص القلهدات كما هو موضح بالشكل : (ص ١٦٨)

تحتوى العبنات النباتية خاصة الثيار والبذور والأوراق على نسبة من الزبوت الثابتة أو الدهون أو الشموع غير القطبية . وهذه المركبات الزبتية تعبق عملية استخلاص القلويدات لتكوينها مستحلبات أثناء عملية الأستخلاص . لذلك يجب أن يتم التخلص من هذه المركبات الدهنية قبل البدء في عملية أستخلاص القلويدات وذلك بأستخدام الأثير البترولي .

ومن المغروف أن أغلب القلويدات لا تذوب فى الأيير البترولى ولكن يجب الكشف على خلاصة الأيير البترولى للتأكد من عدم وجود القلويدات ، وذلك بأستخدام أحد الكواشف المرسبة للقلويدات سابقة الذكر . وأن كانت بعض القلويدات المراد أستخلاصها تذوب فى الأيير البترولى فيجب أولا معالجة العينة النائية بواسطة حامض مائى حتى يتم تثبيت القلويدات على هيئة أملاح . وتستخدم هذه الطبيقة لأستخلاص قلويد الأرجوتلدين من فطر الأرجوت. • Claviceps purpurea

بعد التخلص من الدهون في العينة البائية فأنه توجد عدة طرق يمكن أخيار أى منها ، جيك يمكن استخلاص المادة البائية إما بواسطة الماء أو بواسطة



الكحول الأيثيل أو المثيل أو بواسطة عليط من الكحول والماء أو بواسطة محلول محمض من الكحول المائي .

من المعرف أن القلهيدات تتواجد في الباتات على هيئة أملاح عضوية ، هذه الأملاح المضوية غالبا ما تذوب معها الأملاح المضوية غالبا ما تذوب في الكحول الأميل 90٪ ، وكذلك تذوب معها الأصباغ والسكريات والمركبات المضوية الثانوية الأخرى والتى تستخلص بواسطة الكحول . وأن كان الكثير من المركبات المضوية وغير المضوية الأكثر تعقيدا يتم أستخلاصها جزئيا فقط . وهذا غالبا ما يقلل من مشاكل الترسيب والأستحلاب في الخطوات التالية .

تركز الخلاصة الكحولية لتصبح على هيئة شراب ثقيل يم تجزئته بين محلول حامضى ومذيب عضوى . وغالبا ما يلاحظ فى هذه المرحلة رواسب ومستحلبات .

بعد تكرار عملية الأستخلاص بواسطة المذيب المضوى يتم تحويل المحلول المائي الحامضي الى قاعدى التأثير بأضافة قلوى مناسب مثل كربونات الصوديوم أو الشادر وأن كان أستخدام الشادر في بعض الحالات يعطى قلويد جديد لا يوجد في النبات الأصل تحت الأستخلاص. ولمثل الشاتع في هذا المجال هو تحويل مركب الأيهديد سويروسيد iridoid Sweroside الى قلويد الجنيانين وهو أحادى ترين البيدين.

35/₁₄ Sweroside Aq. NH₃ 36/₁₄ Gentianin

ثم يتم أستخلاص المحلول المائى القاعدى بواسطة مذيب عضوى مناسب خالبا الكلوروفورم أو خلات الأينابل.

يَجف بعد ذلك الهلول الهنوى على القلهبدات بواسطة مركب مثل كبيهات الصوديوم اللامائية ، ثم يرشح الهلول ويدخر المذيب تحت الضغط ليقى خام القلهبدات . والهلول المائي القاعدى المتبقى ربما يحتوى على القلهبدات الرباعية والتي يمكن الكشف عنها بأستخدام الكواشف الترسيبية .

ويمكن فصل القلويدات الرباعية عن طريق ترسيبها على هيئة أملاح الرينيكات ثم ترشح حيث ثم ترشح حيث ثم ترشح حيث يحترى الراشح على القلويدات الرباعية ويتم تنقيتها بواسطة أضافة كربيتات الفضة ثم كمية مكافئة مساوية من كلوريد الباريوم ثم ترشع . ويتم تجفيف الراشح بأستخدام التجفيف التجميدى (Freez-drying) ليعطى خام القلويدات الرباعية .

الطريقة العامة الثانية الأستخلاص القلويدات :

وفي هذه الطريقة يم معالجة العينة النباتية بواسطة النشادر بقصد تحويل أملاح القلوبدات الى القواعد الحرة والتي يسهل أستخلاصها بواسطة المذيب العضوى المناسب . والقلوبدات الناتجة في هذه الحالة غالبا ما تكون مخطلة بمركبات غير مرغوبة والتي يمكن فصلها بواسطة الأستخلاص الحامضي القاعدي كا سبق . أما القلوبدات الرباعية التي تتواجد في العينة النباتية فلا يتم أستخلاصها في هذه الطريقة ولكن يتم أستخلاصها في هذه الطريقة ولكن يتم أستخلاصها بواسطة الكحول .

الأستخلاص الانتقالي Selective Extraction :

تهدف الطبيقة السابقة الأستخلاص جميع القلوبدات الموجودة في العينة النباتية دفعة واحدة والتي يمكن فصلها بعد ذلك . وهذا الخليط من القلوبدات عادة ما يكون خليطاً معقدا يؤدى بدوره الى تعقيد طرق التنقية فيما بعد . ولقد طور العالم سفوبود Svoboda هذه الطبيقة الى طبيقة أخرى أكثر دفة أستخدمتها شركة ليلى Eli Lilly للدراسة والأنتاج التجارى في كثير من بباتات العائلة . Аросупаксае

وتعتمد هذه الطريقة على خاصية مفادها أن أملاح الطرطرات للقلويدات تنوب يعضها فقط في المذيبات العضوية . وموجز هذه الطريقة أزالة الدهون أو اليهوت بالعينة الباتية . ثم أستخلاص المادة الباتية يواسطة محلول حمض الطرطريك (٢/). ثم يتم أستيخلاص الخلاصة الحامضية بأستخدام البنهن الذي يستخلص القلويدات ضعفة القاعدية . يتد تحويل بودرة البات المتيقية بعد الأستخلاص الى القاعدية بواسطة محلول النشادر ثم تستخلص القلويدات فوية القاعدية بواسطة المذيبات العضوية (بنزين _ كلوروفورم _ أو خلات الايثايل) مثم بعد ذلك يتم أستخلاص البودرة النباتية بالحكول الأيثيل لأستخلاص العلويدات الفينولية وكذلك الرباعية .

تنقية الخلاصة القلبيدية:

من الطبيعي بعد الحصول على الخلاصة القلويدية الخام فان الخطوة التالية هي عملية فصل القلويدات كل على حدة .

وهناك العديد من الطرق لفصل القلوبدات إلا أن أختيار طريقة ما أو تفضيل طريقة على أخرى يعتمد فى المقام الأول على نوعية الخليط القلويدى ذاته .

١ البلورة المباشرة :

وتعد من أبسط الطرق ، إلا أنها نادرا ما تنجح فى فصل القلويد في صورته النقية إلا في حالة أحتواء الخلاصة القلويدية على قلويد واحد بكمية كبيرة ، أو في حالة ما إذا كان القلويد قليل اللوبان نسبيا .

وتعتبر هذه الطريقة ناجحة جداً بعد أتمام عملية الفصل بواسظة الكروماتوجرافيا أو بأى طريقة أخرى .

ویستخدم خلیط من بعض المذیبات لأجراء عملیة بلورة القلویدات من بین هذه المذیبات میثانول ، کلوروفورم ... میثانول ... أیثیر ، میثانول ، أسیتون ، آیتانول ... أسیتون .

٧ - التقطير البخارى:

معظم القلهدات والتي تتميز بأنها ذات وزن جزيتي كبر لا يمكن فصلها بطهقة التقطير البخاري ، ولكن بعض الشواذ من القلهدات اليسيطة ذات الوزن الجزيمي المنخفض مثل الكونيين ، النيكوتين ، والأسبارتيين يمكن فصلها بهذه الطبهقة .

٣ - طريقة الأس الهيدروجيني التدريجي :

أستخدمت هذه الطبيقة ثم عُدلت بواسة سغوبودا أفصل القلويد المضاد للسرطان من نبات الكاثارانسس Catharanthus roseus وتعتمد هذه الطبيقة على المسلطان من نبات الكاثارانسس وcatharanthus roseus وتعتمد هذه الطبيقة على المقاويدات الأندولية الموجودة في النبات تحتلف في درجة القاعدية ، ثم يستخلص على بواسطة البنزين أو خلات الإثبايل . ويحتوى الجزء الأول من المستخلص على القلويدات المتعادلة أو ضعيفة القاعدية . ثم يتم زيادة الأمن الهيدروجيني للمحلول الحامضي بمقدار ه , . في كل مرة حتى نصل الى درجة قاعدية ، , ٩ . وفي كل مرة وبعد كل زيادة يلم المستخلص بواسطة المذيب العضوى . ويؤدى التغير الذي يحدث في الأمن الهيدروجيني الى السماح بالفصل التدريجي للقلويدات ضعيفة القاعدية من متوسطة القاعدية والقوية القاعدية . ويتم فصل القلويدات ويقية القاعدية فيما بعد كما هو موضح بالشكل التالى الذي يوضح فصل القلويدات بالتدريج في الأمن الهيدروجيني .

ا التلويدات قبية ___ _ بالتلويدات مسعقة التاعدية القاعديدية --يادات مثالة مي عمول الشداع عمول أسلاح التلويدات

3 5 = 4 = 4.5 = 5 = 5.5 = 6 = 6.5 = 7 = 27.5 = 8 = 8.5 PBI PBI PBI

الكروماتوجرافيا :

يرجع الفضل في زيادة عدد القلويدات التي تم فصلها والتعرف على خواصها خلال العشرون عاما الأعيرة الى دخول طرق الكروماتوجرافيا لتنقية القلويدات .

وقبل أجراء عملية الفصل الكروماتوجراف التجهيزى ، يتم عادة عمل العديد من الصفائح الكروماتوجرافية . وقد تتم عملية الفصل هذه على هلام من السيليكا (السيلكاجيل) ، الألومينا ، بودرة السيليولور ـــ أو كيسلجهر . وهذا الترتيب يعكس بصفة عامة درجة نشاط الطبقة الثابتة وكذلك درجة أستعمالها .

: Structure elucidation التجزيثي

كا سبق وذكرنا أنه بالرغم من أن عدد من القلوبدات قد تم وصفها والتعرف عليها فى القرن الناسع عشر وأوائل القرن العشرين ، إلا أن تركيبها الكيميائى لم يكتشف إلا بعد وقت طويل ، والبعض منها لم يتم التعرف على تركيبه الكيميائى بعد . وكان ذلك يتم فى الماضى عن طريق التفاعلات العضوية التقليدية . حيث يتم أستنباط التركيب بواسطة التكسر أو التحطم degradation وأستنتاج المجموعات الفعالة المعنية التى تتواجد فى نواتج التحطم

وحيث كانت عمليات الفصل بدائية (عن طريق البلورة بصفة أساسية) فقد كان مثيرا للدهشة والأعجاب أن يتم فصل هذا العدد الكبير من القلويدات فى صورة نقية وكذلك أستنباط تركيبه الكيميائى .

أما فى الوقت الحاضر فان القلويد الذى يتم فصله ، فان التعرف عليه لا يستغرق سوى دقائق معدودة . وأن كان القلويد الجديد يتطلب جهداً مركزاً لمدة أيام للوصول الى معرفة تركيبه الكيميائى الذى يتم أستنباطه فى خلال أسبوع .

وعلى النقيض من ذلك نجد أن التراكيب المعقدة قد يستغرق التعرف علمها شهوراً ، وإن كان ذلك نادرا ما يحدث . ويرجع الفضل فى هذا التطور السريع فى سبل أستنتاج التراكيب الكيميائية لأستخدام التنقية الفيزيائية المتطورة . ولقد أسدل الستار على عصر تكسير المركبات للوصول الى معرفة تراكيبها الكيميائية . كما أن اكتشاف طرق التخليق الحيوى للقلويدات تساعد أيضا على أستباط التراكيب الكيميائية لها وترجيح تركيب معين دون غيره وفقا للأحتالات التخليقية .

: Functions of Alkaloids in the Plants أقمية القلويدات للنبات

كُبِبَ الكثير عن الدور المتحتمل أن تقوم به القلويدات داخل النبات أو تفسير أسباب وجودها بالنبات ، ومن بين ما كتب من هذه الأحتالات ما يلي :

- ۱- معظم القلويدات مواد شديدة السمية ، لذلك فان وجودها فى النبات يعتبر بمثابة عامل دفاعى Defence Agent لحمايتها من الحشرات وأكلة العشب من الحيوانات .
- ٢- بعض المركبات القلويدية تقوم بدور المواد المنظمة للنمو والمؤثرة ف
 العمليات الفسيولوجية وانحورة لما داخل الأنسجة الباتية .
- تمتبر القلويدات بمثابة مخزون أحتياطى لعنصر النيتروجين لإمداد النبات به
 وقت الحاجة اليه وعند نقصه بالتربة ، لتكوين المركبات النباتية الهامة .
- ٤ يعتبر وجود القلويدات بمثابة نواتيج نهائية تقف عندها تفاعلات المواد السامة بالنبات فيتخلص منها على صورة مركبات قلويدية غير ضارة به ويحتفظ بها في أعضائه المختلفة .

: Pharmacological Activity القابيدات

تتباين القلويدات في نشاطاتها الفسيولوجية وأستعمالاتها الطبية . وسوف نشير الى ذلك عند تناول كل نوع منها على حدة . فبعض القلويدات ذات تأثير مسكن أو مخدر Narcotic or analgesics مشكن أو مخدر CNS stimulant مثل الموفين والكودايين ، ويعضها موسع لمنشط للجهاز العصبي المركزي بينا البعض الآخر مقبض لحدقة العين مثل البكريين .

- القلهدات بالباتات التابعة للعائلة الباذنجانية Family Solaracces or Night shade Family

تضم هذه العائلة ٨٥ جنس، تشمل نحو ٢٣٠٠ نوع نباتى، وجميعها من الأعشاب ونادرا ما تكون شجيهة أو شجيهة، إلا في المناطق المعتدلة أو الأستواتية.

الأوراق :

متبادلة أو متقابلة أو فى جهة واحدة من الساق ، وهى غالبا زغبية كاملة الحافة ، قليلة أو كثيرة التفصيص ، ونادراً ما تكون الأوراق مركبة بل غالبا بسيطة .

الأزهار:

إما فى نورات محدودة أو أزهار فردية طوفية ، خنثى خلطية التلقيح بالحشرات ، حيث يفرز الرحيق من قرص غدى عند قاعدة المبيض أو بين الأسدية أو عند قاعدة أنبوبة التونغ .

وتنميز نباتات هذه العائلة من الوجهة التشريحية بالصغات التالية:

١ ... عدم وجود أنسجة أفرانية داخلية .

Absence of special internal secretory tissues.

٢ وجود أكسالات الكالسيوم في صور وأشكال مختلفة .

Presence of calcium oxalate.

٣_ النباتات معظمها غنية بالقلويدات.

وتضم العائلة نباتات تحتوى على مجموعات متباينة من القلويدات:

- (أ) قلهيدات بسيطة تخلق حيويا من الحامض الأميني الأورنيثين مثال النيكوتين
 ومشتقاته .
- (ب) قلويدات التروبان ، وهي تخلق أيضا من الحامض الأميني الأورنيثين مثال
 الأتروبين والهيوسيامين .
 - (جـ) قلويدات أستيرويدية مثال السولانين .
 - رأ نباتات تجوى على قلويدات بسيطة مشتقة من حامض الأورنيتين :

: Nicotiana tabacum, Tobacco أو التبغ أو العلياق أو التبغ

مقدمة :

تجود زراعة الدخان فى المناطق المعتدلة بصفة عامة ، وبتحديد أدقى فان المنطقة فيما بين خطى عرض ٥٥° همالا و ٤٠° جنوبا تصلح تحو وأنتاج الدخان . وهو نبات غير معروف الأصل البرى له ، وإن كان الأعتقاد أن أمريكا الجنوبية هى الموطن الأصلى لهذا النبات .

وبالرغم من أتساع مجال زراعة الطباق في مناطق عديدة من الكرة الأرضية والأنتاج العالمي لأوراق الدخان والذي يزيد على خمسة ملايين من الأطنان سنويا ، إلا أن الدخان من الباتات عالية الحساسية لعوامل التربة والمناخ . وإن كانت الأنواع المختلفة للدخان تتفاوت في أحتياجاتها البيئية من حيث الضوء والحرارة والرطوبة والأمطار ونوع التربة وغيرها ، حيث تؤثر منفردة أو مجتمعة في الصفات المستخدمة في تقييم الجودة مثل حجم الأوراق وأشكالها وألوانها ومدى مرونتها وتقصفها وطريقة ترتيب العروق الوسطى بأنصال الأوراق ، وجودة أحتراق الأوراق وفيكها .

فمثلا ، نجد أن أرتفاع نسبة الرطوبة أثناء موسم النمو الخضرى يؤدى إلى أنتاج أوراق أكثر مرونة وأقل تقصفا على النبات . كذلك فان أنخفاض درجة الحرارة أثناء الليل خلال فترة النمو الخضرى تؤدى الى الأسراع من إزهار النباتات . أما النبار الطهالي (الفترة الصوئية الطهالة) أثناء موسم اشحو فيؤدى أنهادة محتوى الأوراق من المادة الفعالة وهى قلويد الديكوتين (Nicotine) . كذلك فان العمليات أو المعاملات الزراعية المتنطقة كالتسميد والرى ومواقبت الحصاد وطرق التجفيف وغيرها تؤثر أيضا في صفات جودة المحصول الورق وبالتالى في أسعاره وتسويقه .

الوصف الموقولوجي للدخان:

هناك نوعان تحت جنس الدخان شكل رقم (٢) Nicotiana, هما المأم. أما ويقل هذا النوع الجزء الأعظم من الدخان المنزرع في أنحاء العالم. أما النوع الثانى N. rastica وهو أقل أنتشارا من النوع الأول حيث لا يتجاوز المنزرع منه ٧٪ من أجمالي مساحة الدخان في العالم. لذلك فان الحديث سوف يقتصم على النوع الأول وهو نبات حولي شتوى قوى اللهو يمسل الى مترين في الحلول.



شكل رقم (٢) نيات الدخان

إلا الأصناف الأمريكية منه ذات سيقان سيكة ضخمة زغية . الأوراق عادة جالسة أو تبدو كذلك لامتداد النصل لقرب ساق النبات وإن كانت هناك أنواع معنقة السيد (N. rustles) . (N. rustles) . (N. rustles) . الأوراق غالبا رعية الشكل أو بيضية ، ويختلف عدد الأوراق على النبات من نوع لآخر بل في النوع الواحد تبعا للظروف البيعية السائدة . وقد ضخمة ورقيقة , ويرجع السبب في ذلك لتقليل معدل النتم الذي يعتبر من أهم الموامل في تكشف الأنسجة الوعائية . الأزهار في الدخان مغرد وهي إما وردية أو صغراء أو بيضاء أو قرنفلية اللون تتواجد غالبا في فنورات عنقودية طرفية رحيقية لرجة تُقبل عليها الحشرات ، وينتج النبات الواحد ما يقرب من مليون بذرة . وينمو نبات الدخان جيدا في بعض البلدان المربية مثل مصر حيث كان يزرع على نطاق كبير في أواقل عهد محمد على إلا أنه قد صدرت بعض القوانين التي تمر زراعته في مصر وفي أغلب الدول العربية .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الدخان عن طريق البذرة خلال أكتوبر ونوفمبر وديسمبر حيث يلزم لزراعة فدان (٤ دونم تقريبا) من الدخان ٢٥ - ٣٠ جرام من البذور حيث ترزع أولا في المشتل في مساحة مقدارها ١٠٠٠ م' من أرض المشتل الطميية الحقيقة . ثم عندما تصل البادرات لأزفاع ١٠٠٠ سم أو تكوين أرمة أوراق طميية صفراء أو خفيفة غنية بالمواد العضوية . وتخطط الأرض بعد تسميدها بمعدل ١٠-١٥ م من السماد البلدى المقدان وتخطط بمعدل ٨-١٠ بمعدل ١٠-١٥ مسم . ويعد النبات عن الآخر ١٠٠٠ سم . ويعد النبات عن الآخر والبوتاميوم) وكذلك الكالسيوم . لذلك يسمد القدان بمعدل ٢٠٠ كجم سوير والبوتاميوم) وكذلك الكالسيوم . لذلك يسمد القدان بمعدل ٢٠٠ كجم من مما خويتات الأمونيوم و ٢٠٠ كجم من سماد كريتات الموتاميوم . وعندما تشتد النباتات (بعد شهرين من الشتل) تقصف

البراعم الطرفية لاختزان قوة النبات فى الأوراق ، كذلك تجرى عملية سرطنة أو أزالة الحلفات الجانبية الضعيفة كلما ظهرت ، ويكتفى بخلفة واحدة أو خلفتين على الأكثر بجوار النبات الأم .

التسميد المعدني وعلاقته بجودة الأنواع اغتلفة من الدخان :

تعتمد أقتصاديات نبات الدخان على الحصول الورق. لذلك كان لعنصر النيتروجين دوراً هاماً في زيادة أنتاجية وحدة المساحة من محصول الأوراق . حيث يؤدى النيتروجين لبناء البروتينات . وزيادة النيتروجين (التسميدى) يؤدى الى زيادة عتوى الأوراق من البروتين وهذا يؤدى لتكوين طعم ونكهة قلوية وهي صفة مرغوبة في أنواع دخان السيجار . وعلى النقيض من ذلك تماما قان زيادة عتوى الأوراق من البروتين في دخان السجائر غير مرغوب ويضر به . بل أن هذا النوع من الدخان يتطلب أن تكون نسبة السكر الى البروتين عالية بقصد الحصول على مذاق حلو ودخان قليل الحموضة . ويمكن الوصول الى هذه النيجة بزيادة معدل التسميد النيتروجيني ولكن في المراحل الأولى للنمو حتى لا يمتص منه النبات في أواخر مرحلة المجو قدرا يذكر .

كذلك الحال فان أضافة السماد الفوسفاتي يؤدى إلى الأسراع في النضج والإنهار. حيث أن النضج المبكر يعنى أرتفاع محتوى النبات من السكريات المختلة في ميعاد الحصاد، يتمشى مع المواصفات المرغوبة في دخان السجائر. وإن كان معدل أمتصاص النبات للفوسفور ضعيفا خاصة في نهاية موسم المحو لذا يجب نفو وأنتظام توزيعه قبل الزراعة وبكميات كبيرة لزيادة الميسور منه للأحتصاص عندما تسنع ظروف ألحم بذلك. وعلى المعكم فان دخان السيجار لا يحتاج لزيادة معدل التسميد القوسفوري وذلك بقصد أستمرار موسم المحو أما بالنسبة للبوتاسيوم فهو ذو أثر واضع على غو وجودة الأصناف الختلفة، أما بالنسبة للبوتاسيوم فهو ذو أثر واضع على غو وجودة الأصناف الختلفة، حيث يعمل على زيادة معدل ميتابوليزم الكريوهيدرات أو الشق السكري منها، وهذا مطلوب في دخان السجائر. كذلك فان أرتفاع محتوى الأوراق من البوتاسيوم يويد من قابلية الأوراق للأحتراق وهي صفة مرغوبة في دخان السجائر

ولذلك فان خلطة الأسمدة الثلاثة معاً تختلف بأختلاف الغرض من نوع الأوراق المطلوب أنتاجه . فدخان السيجار يتطلب النيتروجين والبرتاسيوم بصفة خاصة ، أما دخان السجائر فيلزم لتسميده خلطة من البوتاسيوم والفوسفور .

الجمع والحصاد) والمعالجة:

عندما تنضج الأوراق ، ويستدل على ذلك من تغير ألوانها إلى الأصفر . فإما أن يقطع النبات بأكمله أو أن تجمع الأوراق فرادى كلما نضجت إحداها . وتسمى الطريقة الأخيرة بالتقليم ولا تستعمل إلا في حالة دخان السيجار النامي تحت ظروف الظل . وتترك الأوراق أو النباتات المقطوعة بعد جمعها مباشرة لتذبل ثم تعلق مقلوبة ومدلاة على براويز خاصة في غرف التجفيف أو غرف المعالجة أو ما يعرف بالـ Curing . وهي عملية تأكسد أو تخمر جاف ، القصد منها فقد الأوراق للجزء الأكبر من محتواها المائي وكذلك تغير ألوانها وقوامها حيث تصبح الأوراق أكثر صلابة . وتحدث عملية التخمر نتيجة لعملية الأكسدة إما بواسطة الأكسجين الحر في الهواء الجوى كما يحدث أيضًا عن طريق البكتريا أو عن طريق الأنزيات . وأثناء التخمر تحدث تغيرات كيميائية عديدة من أهمها تناقص الـ Nicotine وزيادة القلوية نتيجة لزيادة الأمونيا والنترات ، كذلك يحدث فقط للماء والسكريات . ويمكن أتمام عملية التخمر تحت ظروف تلاهم نمو بكتريا التخمر وكذلك في وسط يناسب النشاط الأنزيمي وكلاهما نشاط حيوى يناسبه حرارة ورطوبة معينة ، حيث توضع الاوراق على أرفف خشبية ف غرف يمكن التحكم في درجة حرارتها ورطوبتها اللازمتين لأتمام عملية التخمر . وهي العملية الأخررة في المعالجة ، حيث يسبقها أولا عملية تجفيف للأوراق يحتفظ لها بنسبة من الرطوبة لا تمنع النشاط الحيوى بداخلها . وقد يتم ذلك هوائيا لمدة قد تصل الى ٥٠ يوم حيث تظلل الأوراق . أو قد توضع في الشمس مباشرة ، أو قد تجفف بالمواء الساخن داخل غرف تجفيف خاصة . ثم بلي عملية التجفيف عملية الترطيب ، حيث توضع الأوراق في جو ترتفع فيه الرطوبة النسبية للحد الذي يْبِعِلِ الْأُورِاقِ مُرْنَةَ قَلِيلَةِ التَقْصَفَ ، ثم تأتَّى بعد ذلك عملية التخمر . وفي الغالب

فان محصول الفدان يتراوح من ١٥٠ــــ٥٠ كيلوجرام من الأوراق الجافة التي قد تقسم أو تصنف بعد ذلك الى رتب يتحدد على أساسها نوعية المنتج بعد ذلك .

المكونات الفعالة والأستعمالات :

تتواجد المادة الفعالة لنبات الدخان في الأوراق . وهي عبارة عن قلويدات كلية
تتراوح نسبتها بين ٠٠٠ ــ ٤٪ من الوزن الجاف للأوراق . وإن تأثرت هذه النسبة
كثيرا بالعمليات أو المعاملات الزراعية كالتسميد والري ونوع التربة وغيرها . وإن
أحتوت الأوراق على العديد من القلويدات السائلة والمتطايرة والصلبة ولكن القدر
الأكبر من هذه القلويدات عبارة عن قلويد النيكوتين . ومن القلويدات التي
تحتوبا أوراق الدخان , Nicoteine, Anabasine, Nor-nicotine, Nicotine
للأكبر من هذه القلويدات والأحماض المضوية والزيوت الطيارة وجليكوسيد
السكريات المختولة والبروتينات والأحماض المضوية والزيوت الطيارة وجليكوسيد
الدالما . Rutin .

الأستعمال الشائع للدخان هو الصور المتبلغة للتدخين كالسجائر والسيجار وتنباك المضغ والمعسل ودخان البايب وغيرها من وسائل التدخين كذلك تستخدم كبهتات النيكوتين كمبيد حشرى .

البيكوتين :

النيكوتين يعد واحد من أقدم القلويدات ، فقد تم فصله لأول موة عام ١٨٠٩ م وأكتشف تركيبه الكيميائ عام ١٨٤٣ م . وهو سائل بنى اللون يمتزج بالماء بأى نسبة ويتطاير بالبخار . والمصدر الرئيسي للنيكوتين هو نيات الدخان ولكنه يتواجد أيضا في بعض النياتات الأخرى .

والنيكوتين ظويد سام فالجرعة المميتة منه للأتسان هي ٤٠ مجم. ويعتبر الم المتفاع Nicotine في صورته التقية شديد السمية . لذا يؤدى التدخين الى أرتفاع مؤتت في ضغط الدم ، ولهذا السبب ينصح الأطباء مرضى القلب والدورة المدمية بالأمتناع عن التدخين منها لجعل الأنسان ضمعة

للسل الدرنى وذلك بسبب الرواسب القطرانية فى أنسجة الرئين. ويؤدى الأفراط فى التدخين الى خفض الشهية وبطأ الهضم . هذا بالأضافة الى أحمرار العينين نتيجة التدخين . وقد أجرى العلماء حصر للمرضى الذين يعانون من سرطان الرئة ، وأوضحت الدراسة أن الغالبية من هؤلاء المرضى هم من كثيرى التدخين للسجائر والسيجار والبايب . كذلك يستخلص من الدخان نوع من السكر وجليكوسيد Rutin ويستخدمان فى معالجة أنواع معينة من ضغط الدم المرتفع .

(ب) نباتات تحتوى على قاويدات التروبان :

السكوان المصرى (البنج) Hysocyamum muticus Egyptinn Henbane : الصكوان المصرى البنج)

نبات السكران (شكل ٣) نبات عشيى معمر موطنه الأصلى مصر وصحابها . حيث ينمو بصورة البية ، ويفضل تجديد زراعة النبات سنويا في حالة الزراعة المكتفة ، ويصل أرتفاع النبات الى مترين في الطول . الأوراق بسيطة بيضية كاملة الحافة أو مسننة متبادلة الوضع ذات أعناق قصيرة تبدو وكأنها جالسة زغية كالسيقان ، وتتفاوت أشكالها وأحجامها على النبات الواحد . الأزهار بوقية الشكل في نورات عنقودية طرفية مصغرة أو وردية أو بيضاء في أنواع أخرى .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

تتركز المادة الفعالة فى نبات السكران فى الجموع الخضرى خاصة الأوراق والقنم الزهرية . لذا فان أى عملية زراعية أو معاملة زراعية تؤثر بالزيادة فى المجموع الحضرى تؤثر بدورها على كل من نسبة وكمية المادة الفعالة بالنبات . ومن أهم هذه المماملات التسميد المعدنى والتسميد العضوى . لذلك يضاف للفدان ١٠ متر مكمب من السماد البلدى ناراً قبل تجهيز الأرض بحرثها ثم تسويتها . كذلك يضاف ١٠٠٠ ما كياوجرام سوير فوسفات الكالسيوم . الأحمادى تاراً قبل الزراعة وقبل التحفيط النباقي للأرض والذي يتم بمعدل ١٢



شكل رقم (٣) بات السكران الأمود . Hymscyamus niger 1

عط/القصيين . أى بين الخط والآخر ٢٠ سنتيمتر ، وكذلك بين الجورة والأخرى .

ه سنتيمتر على الخط الواحد . وتزرع البغور خلال شهرى مارس وأميل بمعدل
١٠٥ بغرور للجورة على أن تخف بعد شهر من الأنبات الى نبات واحد . هذا
ويحتاج الفدان الى ١٠٥ كيلوجرام من البغور . كيفاك بمكن زراعة السكران في
الخيف (أكدور به نوقمير) في المناطق الدافقة . ويحتاج البات للرى كل أسبوعين
وتقصر المدة كلما أشتدت حرارة الجو وزاد معدل نمو النبات للرى كل أسبوعين
بميل النبات الى التسميد الثيتروجيني بمعدل ١٠٠ ١٠٠٠ كيلوجرام من سلفات
الشادر (كريتات الأمونيوم) تضاف على دفعت أو ثلاث دفعات تبدأ الأولى
عقب أجراء عملية المغف بأسبوعين ثم المدفعة الثانية بعد ذلك بثلاثة أسابيع .
وهناك علاقة وثيقة بين زيادة معدل التسميد النيتروجيني وزيادة المحتوى القلويدي
وذلك لمور النيتروجين للباشر في تخليق وتكوين القلويدات وتراكمها بالأنسجة
النباتية . كذلك يضاف سماد كبريتات البوتاسيوم بمعدل ١٠٠ كيلوجرام للغدان
على دفعين مع السمناد النيتروجيني على أن يكرر التسميد الأروق والوتاسي عقب
كل حشة .

الإزهار والحصاد :

نبات السكران ، نبات معمر يمكث بالتهة قرابة الثلاث سنوات في تجدد زراعته ، وإن كان من المستحب تجديد زراعته سنويا من الوجهة الأقتصادية ، ويزهر النبات في أوائل يونيو وحتى شهر أغسطس بالنسبة للبذور التي زرعت في الخريف. ويعتبر الازهار هو المؤشر الحقيقي لمعدل تخليق القلويدات وعتوى النبات منها ، لذلك تجمع النباتات عندما تبدأ في الإزهار ، حيث تكون القلويدات عند أعلى معدل لها . كما أنه يفضل الوقت المبكر من النهار لحصاد نبات السكران حيث تقرط النباتات على أرتفاع ١٠_١٥ سنتيمترا لأمكانية تجديد التمو حيث تبدأ الحشة الأولى في شهر يونيو ثم يكرر الحش بعد شهر ونصف من الحشة الأولى. ويمكن الحصول على ثلاث الى أربع حشات كل عام من السكران ، ويترك فرع صغير لكل نبات أثناء عملية الحش لضمان تجديد اهم وأحداث التوازن بين كل من المجموع الخضرى والجذرى . وعقب كل قرطة تعزق الأرض وتسمد وتروى لتشجيع الهو . ويمكن من الوجهة الأقتصادية ووققا للدراسات العملية) أجراء القرط مرتين فقط سنويا . وتجفف الأوراق والقمم الزهرية هوائيا تحت المظلات مع التقليب المستمر ومنع وصول الرطوبة الجوية للأجزاء التي تم تجفيفها ، كما أن المواد النباتية عقب قرطها تجهز على شكل طبقات رقيقة فوق المناشر حتى لا تؤدى ثقلها الى التعفن وفقدان المادة الفعالة . وقد تحفظ عقب تجفيفها في أكياس من البلاستيك وينتج القدان سنويا ١٠٥١ طن من الأوراق المِففة والتي يتم تصديرها على هذه الصورة ، أو قد يقضل أستخلاص المواد الفعالة منها بواسطة شركات الأدوية وتصديرها مجهزة ومركزة أو تصنيعها محليا .

المحيات والأستعمالات :

يحتوى عشب السكران الجنف (أوراق وسيقان وقسم زههة) على العديد من القلويدات. إذ تبلغ نسبة القلويدات الكلية ?٪ من الوزن الجاف وإن كانت الأزهار هي الجزء النباتي الذي يحتوى على أعلى كمية من القلويدات ، وأقل نسهة منها تتواجد بالسيقان ، أما الجفور فقد تحتوى على آثار من القلويدات . وأهم القلويدات التي تتواجد بعشب السكران هي Scopolamine أو Hyoacine و Hyoacyamine وكذلك الـ Atropine .

الأتروبين والهيوسيامين :

الأتروبين :

هو خليط من المشابهين البصريين لقلويد الهيوسيامين (A & L) وهو غير فعال ضوئيا . وفي أغلب النباتات يوجد الهيوسيامين ويتحول أثناء عملية الفصل والأستخلاص الى قلويد الأتروبين . ويعتبر الهيوسيامين أكثر القلويدات التروبينية شيوعا .

يتحلل الأثروبين مائيا ويعطى كحول التروبين (Tropine) وحامض التروبيك (Tropic acid) .

الهيوسين وأسكوبولامين):

وهو قلويد سريع التحلل ف الوسط القلوى ويعطى حامض التروبيك وكحول الأسين Oscing

الكشف عن الأتروبين ، الهيوسيامين ، أسكوبولامين :

- 1 أكثر الطرق الحساسية للكشف عن هذه القلويدات هو تأثيرها على
 جدقة العين مسببة أتساعها ، ويمكن أجراء ذلك على كلب صغير أو قطة أو أرنب .
- ٧- تفاعل مينالى vitali's reaction : هذا التفاعل مهم للتعرف على القلهدات التروينية . ويشمل معاملة القلهد (٠,١ مجم) بنقطة من حامض النيتهك المدخن ، ثم البخير للجفاف عند درجة ١٠٠ م. وعند كذ تضاف نقطة من محلول حديث التحضير من هيدروكسيد

البوتاسيوم الكحول ، ينتج لون بنفسجى يضعف تدريجيا ويتحول الى اللون الأحر الغامق .

التأثير الفسيولوجي :

يعتبر أهم تأثير للأتروبين هو أنه مضاد للمسكارين Parasympathetic. inhibitor) . وتستعمل هذه العقاقير طبيا فيما يلي :

١ تستخدم فى حالة أمراض القلب . فالجرعات الصغيرة من الأترويون تقلل من سرعة نبضات القلب دون تأثير على ضغط الدم ، بينا الجرعات الكيية تزيد من سرعة نبضات القلب .

٢-. تستخدم هذه القلويدات في حالات قرحة المعدة وذلك لأنها تقلل
 الأفرازات المعدية وكذلك الكمية الكلية للحامض المعوى.

٢_ تستخدم قبل العمليات لتقليل كمية اللعاب والعرق.

Hyoscyamine

ولكل من قلويدى الهيوسيامين والأتروبين أستعمالات طبية عديدة من أهمها علاج أمراض الجهاز التنفسي والجهاز العصبي ، كذلك كمسكنات لآلام الأسان والعمود الفقرى . كذلك يضاف إلى الأدوية المسهلة لتقليل ما يصاحبها من منص أو تقلصات أو صداع . بالأضافة الى أن أوراق السكران تصنع منها لفائف (سجائر) تسكن الربو والسعال التشنجي . (هذا ويتسع مجال أستخدام

الأتروبين في طب العيون حيث يستخدم في أحداث توسيم أو تمدد حدقة المين الأمكانية الكشف على قاع العين) . كذلك يستعمل كمنوم أو مسكن في علاج الأرق وتخفيف آلام الانفلونزا .

الأنواع الأخرى التابعة لجنس السكران Hyoocyamus :

هناك ثلاثة أنواع أخرى بخلاف السكران المصرى تتبع نفس الجنس وإن كان أمها مناف السكران الأسود أو الأورنى ومنه صنفان أحدهما حولى يتهى بجرد تكوين النبات للبلور عقب إزهاره في منتصف فصل الصيف والآخر ثنائى الحول ويزهر في العام التالى فقط ، وهو يحتوى على نفس قلويدات السكران المصرى ولكن الأخير يتفوق كثيرا في نسبة المادة الفعالة التى تزيد عن الضعف . وكلا الصنفين قليل التفرع وأوراقهما صغيرة قليلة الزغب والأزهار صفراء باهتة . هذا ويعامل من الناحية الزراعية مثلما يعامل السكران المصرى تماما .

أما النوع الثانى فهو H. albus وهو ما يعرف بالسكران الأبيض حيث يزرع فى قبرص وجنوب فرنسا وأوراقه تميل الى اللون الفضى وأزهاره بوقية بيضاء قرنفلية من الداخل ونسبة المادة الفعالة به ٤٠٪ .

والنترع الثالث وهو H.reticulatus وهو ما يعرف بالسكران الهندى وهو أكثر أنتشارا بالهند والصين وغيرها من بلدان آسيا .

"Atropa belladeeee "Deadly night skade" البلادونا أو الأكروبا "Deadly night skade" المحددة الدولولوجي :

نبات البلادونا شكل رقم (٤) عشبي معمر ، أو شجيبي المحو ، موطنه الأصلي أوربا . وقد تحت أقلمة النبات في المنطقة العربية وخاصة في مصر على ملكي سنوات طويلة ، الى أن نجحت زراعته تماما . الأوراق بسيطة بيضية كاملة الحواف خضراء داكنة أو تميل الى اللون الأرجواني . وهي متبادلة الوضع تستدق عند القاعدة وبنشأ عند أبط كل ووقة فرع خضري صغير يحمل أوراقا صغيرة بالأضافة الى الأزهار المفرد والفردية وردية اللون . والكؤوس مفصصة الى خمسة فعموص ناقوسية الشكل كالأزهار وفائبا ما يزهر النبات في يونيو وحتى سبتمبر وتتكون الثار في أكتوبر وحتى نوفمبر .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر النبات بالبذرة بمعدل ١ كيلوجرام للفدان . حيث يمكن معاملة البلور قبل زراعتها بمعض المعاملات التي تتغلب بها على صلابة القصرة وسهولة نفاذية البلور للماء ، وبالتالى الأسراع في أنباتها . وبهم ذلك بنقع البلور في الجبراين بتركيز المزرعة عن المليور للدرجة حرارة منخفضة هي الصغر المؤرعة مباشرة . كذلك يمكن نقع البلور في حمض الكيوتيك يتركيز . وه/ للمدة محسى دقائق ثم غسلها عدة مرات بالماء قبل زراعتها . هذه المعاملات تؤدى للأسراع في الأنبات ، غسلها عدة مرات بالماء قبل زراعتها . هذه المعاملات تؤدى للأسراع في الأنبات ، حيث يتم ذلك في مدة أقصاها عشرة أيام . وتزرع البلور أولا في مواجير أو صناديق حشية أو بأرض المشتل في أتكوير أو نوفهم ثم تنقل شتلا الى الأرض المستدية في فبراير ومارس .

وتجهز الأرض المستديمة وذلك بتخطيطها بمعدل ١٢ خط في القصيتين بعد أن تكون قد سمدت بالسماد البلدى بمعدل ١٠ متر مكمب نثرا. ثم أضافة ٣٠٠ كيلوجرام سوبر فوسفات الكالسيوم دفعة واحدة قبل تخطيط الأرض. كذلك



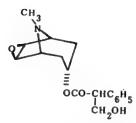
شكل رقم (2) نبات البلادونا ... Atropa belindonan L.

ويمكن أكتار البلادونا عن طبيق الفسوخ وهى الأهرع الخضرية التي تنمو في آباط الأوراق في الربيع ، حيث تنزع من الباتات الأم وتزال الأوراق القاعدية ثم تزرع في مواجير أو صناديق حشبية يمكن شتلها عقب تمام تجذيرها الذي يتم في فترة أقصاها شهر واحد . كذلك يمكن أكتار النبات عن طبيق العقل الجذيبة حيث يؤتي بالنباتات القديمة بعد أقتلاعها وتقطيع المجموع الجذري لها الى أجزاء صفية لا يتهد طول الواحدة منها عن ثلاثة سنتيمترات ، تزرع في مواجير أو في أرض المشتل أو حتى يمكن زراعتها في جور في الأرض المستديمة مباشرة .

الجمع أو الحصاد والتجفيف :

يحتوى البلادونا على العديد من القلويدات التي تتوزع في جميع أجزاء النبات تقهها وإن مالت للتجمع في الجذور والأوراق فالبذور والثهار الناضجة والثهار غير الناضجة ، ثم أخورا تأقي السيقان وهي أقل الأجزاء النباتية في عجواها من القلويد الأساسي وهو الهوسيامين لذلك فان العشب كاملا يستخدم كمصدر لأنتاج للقلويدات حيث ينتج القدان من ١-٥٠٠ كيلوجرام من الجذور الجففة ، بالأضافة الى كذلك ينتج الفدان ٥٠٠-٥٠٠ كيلوجرام من الجذور الجففة ، بالأضافة الى تجيفها هواتها تحت ظروف ظليلة غير معرضة للرطوبة أو الندى . ويتم الجمع عن تجيفها هواتها تحت ظروف ظليلة غير معرضة للرطوبة أو الندى . ويتم الجمع عن طيق قطع النباتات على أرتفاع ١٠ سنيمترات . ثم بعد الحصاد تروى الأرض لتشجيع التغييم الجانبي حيث يهد عدد الأقرع الجانبية عقب كل حصاد . وإن كانت كمية المحصول تتأثر كثيرا بالتسميد النيتروجيني ومعدل الري وظروف المحو المناخية وغير ذلك من العوامل .

والمواد الفعالة هي القلهدات أهمها : Atropine, Hyoscine, Hyoscyamine



Scopolamine

وكذلك مادة (B-Methyl-aesculetine) وكذلك مادة (B-Methyl-aesculetine)

والمواد الفعالة السابقة لها العديد من الآثار والأُغراض الطبية منها على سبيل المثال :

- ١٠ـ تنبيه أو تنشيط الجهاز العصبي المركزي C.N.S. هذا التأثير التنشيطي
 يكون متبوعا بهبوط مفاجيء.
- ٢ـ كذلك تؤدى المواد الفعالة إلى إيقاف أفراز وتدفق المواد المفرزة مثل
 اللعاب والعرق واللبن وهي من أعراض التسمم أذكل ثمار النبات .
 - ٣ ـ تُحدِث مادة الأترويين ، أتساع حدقة العين :
- ٤.... كذلك قان لهذه المواد أثر مهدىء على حركة المعدة والأمعاء وتقلصاتهما .

: Datura stramonium "Thorn apple or Datura" 3 - "

الوصف المورقولوجي :

نبات الداتورة شكل رقم (٥) هو نبات عشبي حولى موطنه الأصلي أوروبا وإن كان منتشرا في قارات أفهقيا وآسيا وأمريكا وجميع أنماء أوروبا ينمو كحشيشة بهة . ونظرا لأستخداماته العليبة أصبح من المحاصيل الحامة التي تُنتج تحت نظام الزراعة المكنفة أو المنتظمة في الدول العربية وفي غيرها من بملدان العالم وخاصة أوروبا . والنبات يصل لأرتفاع متر ونصف ولم سيقان خضراء داكنة . الأوراق بيضة ناعمة والعرق الوسطى قد لا يقسم نصل الورقة الى نصفين متساويين لذا المؤراة غير متساوية النصل خاصة عند القاعدة . والأوراق ذات قمم حادة ويميل الشكل العام للأوراق ذات قمم حادة ويميل الشكل العام للأوراق على المساق عند نقط تفرع الأقرع . وهي خسي الأزهار : مفرد وفردية تتواجد على الساق عند نقط تفرع الأقرع . وهي خسي النوية الشكل . يضاد كبيولة شبه كروية ومغطاة بأشواك عديدة تحتوى على العديد من البذور السيفة أو البنية القائمة . ينمو النبات كحولي صيفي أو كحشيشة في بعض المصيفة .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

بتكاثر النبات عن طريق البلور في مارس في الأرض المستديمة مباشرة . حيث يحتاج الفدان الواحد الى ٢ كيلوجرام من بذور الداتورة . وتوضع بالجورة من ٢٠ـ٥ بذور الداتورة . وتوضع بالجورة من ٢٠ـ٥ بذور . وتجهز الأرض للزراعة بوضع السماد البلدي بمعدل ٨٠ـ١٠ أمتار مكبة نفرا . هذا بالأضافة الى ١٥٠ كيلوجرام من سماد سوير فوسفات الكالسيوم نفرا قبل تخطيط الأرض والذي يتم بمعدل ١٢-١٣٠ خط في القصيتين . حيث يلزم بجود ٢٠ــ٣٠ ألف جورة سليمة المحور بالفدان الواحد ، ويمكن نهادتها الى ٤٠ ألف حورة وإن كانت الحالة الأولى ، ينتج الفدان كمية محصول ورق أكبر لأحطاء



شكل رقم (a) نبات الدانورة Datura stramonium L

النباتات فرصة للنمو الأمثل فور المتزاحم. وقفف البادرات يعد مضى شهر من الأنبات الى نبات واحد فى الجورة. وقسمد النباتات بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام من كبيتات المراسوم بالأضافة الى ٥٠ كيلوجرام من كبيتات المراسوم، يوضع كلاحما على دفعتين بين المدفعة والأحرى ثلاثة أسابيع على أن تبدأ أول دفعة من الأحمدة بعد مضى شهر من الحفف. وتروى النباتات بمعدل رية كل أسبوعين وتختاج النبات من ٤-- بهات . كذلك تزال الحشائش كلما ظهرت . إذا كان الفرض من الأنتاج هو الحصول على المصمول الورق فقط فيجب تطويش النباتات المرض من الأنتاج هو الحصول على المصمول الورق فقط فيجب تطويش النباتات وزيادة عدد الأوراق والمسطح الورق لكل نبات ، وبالتالى فى المصمول النبائي .

الجمع أو الحصاد والتجفيف :

هناك العديد من الطرق التي يمكن بواسطنها جمع أو حصاد عشب الداتورة . فقد تجمع الأوراق عدة مرات أثناء موسم المحو وبعد مضى ثلاثة أشهر من الأنبات ، حيث يتم ذلك مرة كل شهر ، فتجمع الأوراق القاعدية الناضجة ولكن لا يجب أن ينزع أكثر من ٢٥٪ من الأوراق على النبات الواحد حتى لا يجب أن ينزع أكثر من ٢٥٪ من الجدرى وحتى لا ينخفض المحصول المورق . ويعاب على هذه العلايقة أتنفاض المحتوى القلويدى بالأوراق . والأوراق عنوى القلويدى بالأوراق من القلويدى بالأوراق من القلويدة المثل من حيث أرتفاع عتوى الأوراق من القلويدات هي ترك نباتات الداتورة حتى قرب أنتهاء موسم المحووق أن تبدأ الثار في التكوين (إذا كان الفرض من الأنتاج هو الحصول على الأوراق) . أو أن تترك حتى تجف الأوراق على النبات وقبل أنفتاح الثار (إذا كان الغرض من الأنتاج هو الحوراق على النبات وقبل أنفتاح الثار (إذا كان من فوق سطح النرية مباشرة وتوضع في مناشر ظليلة لتجف هواتيا . وبشترط في من موق سطح النرية مباشرة وتوضع في مناشر ظليلة لتجف هواتيا . وبشترط في أي من همليات الجمع السابقة أن تم كل منها في الصباح الباكر حتى تكون ضبة القلويدات يها مرتفعة ، وذلك لأن تكون القلويدات يها لها (الظلام) ، نسبة القلويدات يها لميلا (الظلام) ،

حيث يحدث تراكم القلهدات الخلقة أثناء الليل حتى الصباح الباكر ، حيث تعدث تراكم نفور نهار وهي مراكز تخليق القلهدات أما الأوراق فليست إلا عنازن للقلهدات المنقولة من مصانعها في الجفور . أما إذا كان الأهتام ينصب عارت للمارور فيجب جمع الثار فرادى قبل تفتحها وأنتشار بلورها . ويم ذلك على دورات أسبوعية كلما ظهرت الثار حيث لا يتم نضجها في وقت واحد . ويبدأ في جمع الثار أبتداء من يونيو وحتى سبتمبر حيث توضع في مناشر خاصة تحفظ الملور في ظل ظروف مشمسة . وفي شركات الأدوية المرفق بها غرف خاصة للتجفيف يفضل تجفيف أوراق الداتورة في هذه الغرف على درجة ٥٠-٥٠٥ موذلك نظرا لأن في غرف التجفيف ، يتم التجفيف السريع للأوراق ولا تترك لتجف بيطاً حيث تفقد قدراً من القلوبدات بالأوراق وهو ما لا يحدث في ظل التجفيف السريع .

وينتج الفدان ما يقرب من نصف طن من الأوراق المجففة وكذلك ٢٠٠ كيلوجرام من البذور المجففة كذلك .

المكونات والأستعمالات:

تحنوى الأوراق والقمم الزهرية والجذور المجففة هوائيا وكذلك البذور على العديد من القلويدات

Apoatropine, Atropine, Hyoscyamine, Hyoscine.

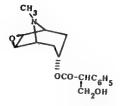
ويمتبر النبات هو المصدر الأساسي (التجارى) للهيوسين حيث تبلغ نسبة القلوبدات ه لل من الوزن الجاف للأوراق مقدرة على أساس قلويد الهيوسيامين وقلوبدات الداتورة منهة للجهاز المصبى المركزي C.N.S. وإن صاحب هذا التبيه هبوط مفاجىء . كذلك يؤدى أستخدام هذه القلوبدات الى أغفاض معدل الأفرازات الفدية مثل الفدد اللماية والعرقية واللبنية . كما أن هذه القلوبدات ، كما في السكران والبلادونا ، فانها تحدث تسكين للتقلصات المعدية أو المعوية . وهذا بالأضافة الى فعل الأتروبين الموسع لحدقة العين . كما أن الهيوسين له تأثير مسكن

أو منوم . وتدخل قلويدات الداتورة في كثير من الأدبية المتعلقة بتسكين المعس . وفي الطب الشمعي تستخدم أوراق الداتورة كالسكران في شكل لغائف (أو سجائر) لعلاج الربو أو قد يستنشق دخان حريق الأوراق .

الأنواع العابعة لجنس الداتورة :

يضم جنس Daturn المديد من الأنواع ، بعضها يخلو من المواد الفعالة ويستخدم في مجال الزينة كشجورات مستديمة الخضرة غزيرة الإزهار والبعض الآخر له أستخدامات طبية ومن أهمها : D. metalotécs, D. metal وهما يحتويان على قلويدات الداتورة السابق ذكرها بالأضافة الى قلويد metalotétum .

هذا بالأضافة إلى الأنواع D. ferex, D. Immexin وهيمها تلى في الأهمية الأقتصادية نبات الداتورة سترامونم.



Scopolamine

Representative Tropane Alkaloids



(جر) نباتات تحتوى على قلهدات أستيرويدية جليكوزيدية :

: Solanum algrum "Black night shade" عنب الذيب "1

الوصف المورفولوجي :

عنب الديب نبات حولى صيفي موطنه أوروبا ينمو يها ق معظم البلدان

العربية على شكل حشيشة فى المحاصيل الصيفية . يصل أرتفاهه الى متر وسيقان النبات قائمة صلبة . الأوراق : متبادلة الوضع بيضية كاملة الحافة أو مموجه . الأزهار : فى نورات محدودة والزهيرات صغيرة بيضاء مصفرة والثهار عدبة خضراء باهتة فى عناقيد تتحول الى اللون الأرجوانى فالأسود عند تمام نضجها .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يعامل نبات عنب الديب معاملة نبات الداتورة من حيث الخدمة قبل الزراعة والتخطيط ومسافات الزراعة والتسميد العضوى وللمدنى وكذلك جميع العمليات والمعاملات الزراعية .

الجمع والجزء المستخدم من النبات :

الجزء المستخدم من نبات عنب الديب هو الثار الناضجة الجمفة هوائيا . ونظرا لعدم حيث تجمع الثار في شهرى يونيو ويوليو . ويزهر النبات في أبهل . ونظرا لعدم نفج الثار في وقت واحد فانه يتم جمعها كذلك في دورات كل أسبوع دورة خلال شهرى الجمع ، حيث يمكن قطف عناقيد الثار في مقاطف من البلاستيك وتنقل الى مناشر مظللة متجددة الهواء ليم تجفيفها بحيث يمكن تقليبا يوميا وأزالة أعناق الثار وحواملها عقب أنفصالها من الثار الجافة جزئيا .

المحتيات والأستعمالات :

تحتوى الثمار الناضجة الجافة على قلويدات جليكوسيدية .Solamargine Solasonine وهى قلويدات أستيرويدية تتواجد فى النبات على هيئة جليكوزيدات وتستخدم كمواد أولية فى تخليق الهرمونات الأستيرويدية .

: Family Apocynaceae الفائلة الدفلية النباتات التابعة المائلة الدفلية

القلبيدات الأندولية :

هى مجموعة من القلويدات التى يتم تخليقها حيويا فى الباتات من الحمض الأمنى الترجوفان . وهى تعد من أكبر مجموعات القلويدات لأنتشارها فى العديد من الماثلات الباتية بالأضافة الى العائلة الدفلية مثل Loganiscene. Rubincene كما أنها تنتشر فى النباتات الدنيفة كالفعلهات بجانب وجودها فى النباتات الراقية . هذا فضلا عن أن معظم هذه القلويدات ذات أستخدامات طبية متعددة .

: Catharanthus alkaloids قليدات الكاثارانسس

يمتبر نبات الكاثارانسس من أهم النباتات المحتوية على القلهيدات ، حيث تم تناوله بالدراسة والبحث طوال الثلاثون عاما الأخيرة . ويضم جنس تناوله بالدراسة والبحث طوال الثلاثون عاما الأخيرة . ويضم المناطق المدلة والدائقة تنبات للزينة لتجميل الحواف في الحدائق الخاصة والمنزلية وحدائق الشوارع والميادين .

وهناك تداخل في الفهم بالنسبة لأسم البنات في المراجع العلمية المتنطقة حيث يم الخلط بينه وبين نبات الونكا Visca roses كثيرا من الناحية المورفولوجية إلا أنهما شديدا الأختلاف من الناحية الكيميائية (Chemotypes) . ويمكن تمييزهما بسهولة عن طريق محتوياتهما القلوبدية .

ظقد تم فصل وتنقية أكار من ٤٠ قلهدا من نبات الكاثارانسس من أهمها فكاليركوبلاستين Leucocristine . وترجع كاليركوبلاستين Leucocristine . وقرجع أحميتها لأنهما من أهم الأدوية المستخدمة طبيا في علاج السرطان . وهذه القلهدات من النوع المزدوج Dimeric (وهذا النوع من القلهدات المزدوجة لا يوجد في نبات الونكا) .

قاويدات الونكا Vinca alba alltaiotdes :

يحتوى جس الونكا (Vinca) شكل رقم (1) على سنة أنولع نباتية ، وموطنه الأصلى منطقة حوض البحر الأيض المتوسط وكذلك غرب آسيا . ومن أهم الأمراع التابعة لجنس الونكا الملا . ولا w. smaor & V. smaor للأبواء التابعة لجنس الونكا أية . تأثيرات مضادة للسرطان ، كما أنه يخطو من القلهدات المزدجة Dimeric . ومن



شکل رقم (۱) نیات الونکا Vinca rosea

أهم قلويدات الونكا قلويد ضكامين vincamine حيث يتواجد بنسبة كبيرة تتزاوح ما بين ٢-٣٪ . ومن التأثيرات الفسيولوجية لهذا القلويد هي مقدرته على خفض ضغط الدم .

: Rauweitia alkaloides الراؤلفيا

تحتوى حذور نبات الراؤلفيا سرنتينا على القلوبدات الأندولية بنسبة تتراوح من ٨٠-٣٠٠ (أ.) توجد عدة قلوبدات أخرى منها الهسينامين والمؤهبين والإجمالسين والأجمالين والإجمالين

ويضم جس الراؤلفيا ١٥٠ نوع نباتى منتشرة فى المناطق الحارة من المالم وتواجد يكاوة فى الغايات الأستوائية (الحارة المطروة). ومن أهم الأنواع التابعة لجنس الراؤلفيا R. Serpentina الذي يعد من أقدم الباتات الطبية والذي يرجع أستخدامه علاجيا الى ١٠٠٠ عام قبل الميلاد، حيث كان يستخدم في علاج الدوستنايا وعلاج لدغات التعاين . وأول تقيير عن تأثيرات جلور هذا النبات في علاج ضغط الدم كان في عام ١٩٣٣ م . وفي عام ١٩٥٢ م تمكن باحثو شركة سيبا في سويسرا من فصل قلويد الرسريين Reserpine الفعال في علاج ضغط الدم . ثم بعد ذلك أمكن فصل قلويدات أخرى تؤدى نفس الفرض العلاجي منها الهيسامين Deserpindine .

والرسريين قلويد أندولى على شكل أستر ، وبالتحلل المائى للرسريين في وسط قلوى فانه يعطى حمض بنزويك ثلاثى الميثوكس Trimethoxy benzoic acid .

ويستخدم الرسرين في علاج ضغط الدم (كمخفض) ومهدىء في نفس الوقت ، أو لتقليل توتر الجهاز العصبي وحالات الأرق وكذلك علاج حالات الأختلال المقلي .

Family (Legaminoone) القابيدات بالباتات التابعة للعائلة البقولية : Family (Legaminoone)

تحتوى نباتات هذه العائلة على مجموعات متباينة من القلويدات منها على سبيل المثال :

- Physostigmine alkaloides مثل الفيسوستجمين Physostigma sps. اويستخدم والذي يستخلص من نبات الفيسوستجما . Physostigma sps. ويستخدم عدد القلويد في علاج مرض المياه البيضاء بالمين .
- ۲ـ قلویدات کینولیزیدین Quinolizidine alkaloides مثال القلهیدات المستخلصة من ثمار الترمی Lupinus alkaloides .
- تال قلويدات يروليزيدين Pyrrolizidine alkaloides عثال قلويدات الكروتاليا
 Crotatria = p.
- ٤_ قلويدات البيبيدين Piperidine alkaloides مثال قلويد الكاسيين

- Cassine من نبات الكاسيا .Presopts spp وكذلك قلويد البروسوينين من نباتات البروسويس .Presopts spp .
- o... قلويد الأربئينا Erythrina alkaloides مثال قلويد الأربئوالين Erythraline وإيريسودين Erysodine من نباتات الاربئينا , وايريسودين
 - : Family Rutacene القليدات بالباتات التابعة للمائلة السذبية

ونباتات هذه العائلة تحتوى على العديد من القلهيدات المتباينة منها على سبيل المثال :

- ۱ _ قلوبدات الفينانثيدين Phenanthridine alkaloides مثل قلوبد الفاجارونين Fagaronine من نباتات . Fagara app من نباتات
- قلویدات الکینولین Quinoline alkaloides مثل قلوید الجالیین Cusparine من نباتات . Cusparine وکذلك قلوید الکسبارین Cusparine نباتات . Cusparine وکذلك قلوید الکسبارین
- المن على التي القاسيين Quinazoline alkaloides مثل قلويد القاسيسين المناسبين Quinazoline alkaloides مثل قلويد الروتاكاريين Ruta من نبات السذب Ruta و graveleas
- 1 قلوبدات الأكريدين Acronisine مثل قلوبد Acronisine من قلوبد Acronisine من
 نباتات . Acronychia sup.
- o ــ قلويدات مشتقة من أميدات حامض السيناميك Cinnamic acid amide السيناميك Fagara spp. من نبات. Fagara spp. من نبات
- ۳ قلویدات الامیدازول Imidazole وهی مشتقة من الحمض الأمینی Histidine مثل قلوید البیلوكارین من نباتات PBiocarpus و بستخدم هذا القلوید فی علاج مرض المیاه الرواء ، كما أنه ینشط آفراز اللماب والمرق .

المينات البيتاكارولين B-Carboline alkaloides ومن أهمها قلويدات المرمين Rarmine التي من أهمها قلويد المرمين Pegnanna harmatine والحرملين والمحرمانين

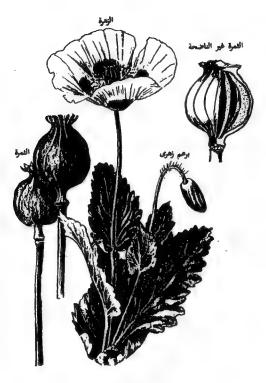
: Family Papereraceae القابدة المائلة الخشخاشية Papereraceae القابدات الأفيان :

تتمى قلهدات هذه المجموعة الى الحمض الأمينى الفينايل ألانين Phenylalanine وتتمى هذه القلهدات إلى مجموطات كيميائية متعددة ، وإن كان أهم هذه القلهدات من الناحية العلاجية هو المورفين Morphine وكودايين Narcotine والباركوتين Papavarine والنارسين Narcotine وجميع هذه القلهدات تتمى الى المجموعات الكيميائية التأليدات:

- باحموعة المورضاندينون Morphinandienone alkaloides وأهم قلوپدات هذه المحموعة هي المورفين والكودايين والتيبايين
- ٢ بجموعة البنايل أيزوكينولين Benzylisoquinoline alkaloides وأهم قلويدات
 هذه المجموعة هو قلويد البايافين .
- ۳ـ مجموعة الثاليد أيزوكينولين Phthalidiacquimoline alkaloides وأهم قلويدات هذه المجموعة النازكوتين . ويعتبر نبات الحشخاش شكل رقم (٧) وهو مصدر معظم هذه القلويدات .

الاستعمالات العلاجية :

يستخدم المورفين كمخدر أو كمسكن قوى أو مهدى، . حيث يعمل على تغيط الجهاز العصبى المركزى . وكذلك يستخدم الكودايين كمهدى، المالات السعال . أما البايافين فيستخدم من أجل تأثيو على أحداث أرتخاء العضلات السيطة ، ولذلك يستخدم في كثير من الحالات كالذبحة الصدوية والربي .



شکل رقم (۷) بات اخشخاش L. Papaver somaiferum

: Family Loganicaces القابعة للعائلة اللوجانية

قلوبدات الأستركتوز Strychnos alkoloides يعتبر نبات الأستركتوز هو مصدر قلوبدات الأستركتين واليووسين وهي قلوبدات أندولية يتم تخليقها حيويا من الحامض الأميني الترتوفان .

وقلويد الأستركنين لا يستخدم طبيا فى الوقت الحاضر إلا فى حدود ضيقة جداً ، حيث يستخدم كمنبه شديد للجهاز العصبى المركزى .

القلبيدات بالباتات التابعة للعاتلة الخنبية :

Family Aplaceae or (Umbellifereae)

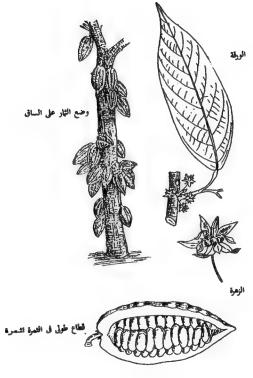
من أهم النباتات التي تحتوى على القلويدات وتتبع هذه المائلة هو نبات الشركران أو Couism: macutatum Hemlock . وهو نبات ثنائى الحول في موطنه الأصلى بهطانيا ومعظم دول أوربا ، بالرغم من أنه يزرع كتبات حولى شتوى تحت الظروف المناخية الدافقة . وهو نبات سام ، غزير التفيع وجد ناميا في المناطق المهملة في كل من أوربا وآسيا . السيقان منقطة ويصل أرتفاع النبات الى متهن . الأوراق ضخمة مركبة ريشية وأفريهات رعية الشكل خضراء داكنة من أعلى ولامعة من أسفل . الأزهار بيضاء تظهر خلال شهر يونيو وهي ذات أعناق طويلة جداً . وقد عُرف المصير السام للنبات بواسطة اليونانيون القدماء (الأغيق) وأستخدموا النبات في قعل الجناء . شكل رقم (٨) .

المكونات والأستعمالات:

الجزء المستخدم من نبات الشوكران هو الزار الناضجة الجففة هواتيا والتي تعرف تجاريا بال Hemlock . وعندما تعامل ثمار الشوكران بمحلول أيدروكسيد البوتاسيوم أولا ، فانه يتحرر منها المكون الأساسي وهو قلويد الكونيين Comiine وهو قلويد الكونيين Simple piperidine alkaloide يخلق حيويا من الحمض الاميني الليسين Lyxine . وهو قلويد سام قوى القاعدية وله رائحة مميزة وشطط ضوئيا (15.7 و ما الم المورد تم تخليقه معمليا خارج النبات في عام



شكل رقم (٨) نبات الشوكران .Consium maculatum L



شكل رقم (٩) نبات الكاكاو .Theobroma cacso L.

۱۸۸۱ م وستخلص بالتقطير بالبخار حيث يتواجد بالثار بنسبة ۱-۹٫۰٪. كذلك تحتوى الثار على قلويدات أخرى سائلة تتراوح نسبتها ۱-۳٪ من أهمها Coniccine, Pseudoconhydrine, Conhydrine, N-methyl coniine,

قلبيدات من نباتات تتمي الى عائلات مختلفة :

1 _ قاریدات الیوران Purise alkaloides

من أهم قلويدات البيورين هي مشتقات الرانسين Yanthine ومن أهم هذه القلويدات هي قلويد الكافين Caffeine وقلويد التيوفيلين Theophylline والثيوبرومين Theophylline وتعتبر هذه القلويدات من أهم مكونات مجموعة كبيرة والثيوبرومين Theobromine وتعتبر هذه القلويدات من أهم مكونات مجموعة كبيرة من الباتات تستخدم أساسا كمشروبات منبية كالقهوة (بذور البن Cola spp. لإكوال وبذور نبات الكولا المتعددة . وأوراق نبات الشاى متحددة . وأوراق نبات الشاى Theobroma cocao (٩) ويذور نبات الكوكاو شكل رقم (٩) CameHia sinensis هذه القلويدات تتميز بذوبانها في الماء . ويستخدم الكافين طبيا كمنشط للجهاز العصبي المركزي C.N.S. . ويستخدم الثيوفيلين لتنشيط التنفس في حين يستخدم الكوبرومين كمدر للبول .

۲ قلويدات فطر الأرجوت والتابع للعائلة Hypocreacese :

ونبات الأرجوت Claviceps purpurea نبات طفيلى حيث يتطفل على بعص نباتات العائلة النجيلية وعلى مبايض الأزهار على وجه الخصوص . ويستخدم من هذا الفطر الأكياس الفطرية الجافة dried sclerotium . وتعتبر قلويدات الأرجوت من أهم قلويدات المجموعة الأندولية من ناحية الأستخدام العلاجي . وتنقسم قلويدات الأرجوت الى ثلاثة مجموعات رئيسية هي :

1... قلويـدات الكـــلافين Clavine alakoloides مشل الأرجوكـــــلافين Brgoclavine .

- ۲ قلوبدات مشتقة من حمض الليزرجيك وتلوب ف الماء The water-soluble Lyseraic acid derivatives.
 - مثل قلويد الأرجونوفين Ergonovine أو (الأرجومترين Ergometrine).
 - ٣ قلويدات مشتقة من حمض الليزرجيك ولا تذوب في الماء .

The water-insoluble Lysergic ackd drevatives)

مثل قليهد الأرجوتامين Ergocornine ، الأرجوكورنين Ergocornine والأرجوكرچين Ergocryptine وجميع هذه القلويدات تحتوى على تركيب حلقى رباعى في مراكزها يعرف بالأرجولين Ergoline .

وبعتبر حامض الليزرجيك Lysergic هو وحده التركيبة الأساسية لكثير من الموليات الأرجوت . ويمكن أن يتحول حمض الليزرجيك الى مشابهة حمض الأيزرجيك ، لذلك فأن هناك سلسلتين من المشتقات القلويدية تتمى كل منها الى الحامضين ، ويظهر الأحتلاف فقط في التأثيرات الفسيولوجية حيث أن مجموعة حمض الليزرجيك أقوى في التأثير .

الأستخدامات:

يستخدم الأرجوستيين في حالات الولادة حيث يؤدى الى زيادة أنقباضات عضلات الرحم . كذلك لتأثيو في إيقاف النهف عقب الولادة ، في حين نجد أن الارجونامين يستخدم كمسكن للصداع النصفي .

(١) يعنى الفلهيدات الحامة وأماكن تواجدها بأجزاء النبغت المتطفة وأستعمالاتها

	الشوكران	Conium maculatum	Aplacese	Cosline & Coshydrine	Contine & Contrydrine أعصمال غدود الأوفاع السبية
	هب الدي	Solanem algrum	Solumecrae	Solupodine	مستعمل كادة ارقة في فعدو والمومونات الأسهوريامية
	الخصيفاق	Papaver somalferum	Paperversone	مسكن للأل ، مهنىء للمهاز Morphies & Paparovine & Codeine العصى الرّكِئ	مسكن للألم ، مهدىء للجهاز العمسى الركزي
Fraits	الفلفل الأسود	Piper signum	Pheraceae	Piperise & Piperidite یابل او پلو	يستخدم كفابل أو بيلو
	البلامرنا الكوك	Atropa belladomas Erythroxylen coca	Selamoree Erythroxylacese	Aropine & Hyeszyanine & Hyeszine فيزر منطق المغرى للمغرى Coenine فقدر موضعى	Atropine يوسع حدقة الين ومسكن للمفعى Connelne تغذر موضعى
	المع والدعان)	Nicodana (abacum	Solsmorae	Nicorine & Annibucine	Nectine & Anthodise ودخان المامي ودخان المامي
	والمن	Catha edulla	Celestraceae	Noruphedrine	Noraphedries مبة للجهاز العمى الركزي
الأرزق Lannes الشاى	الشاي	Camella sinenis	Thescene	Cuffeier, Theobromine Theophyllise	منيه للجهاز العصسي المركزي
الجزو السمغدم	الأسم العرق	الأسم العلمى	المائلية والعميلة الدائية)	القلهدات الربسية	الأرعفذنمات العاوجية

يوسع حدقة الدين ومسكن للمغص	Ephodrine ف خلاج الأزما	ق علاج سرطان النم	Lobeline طارد للبلغم ومنشط للسفس	يوسع حدقة الهين مسكن للمفص	Strycnine & Brucine منية للجهاز العمسى المركزى	Į.		الأستغدامات العلاجية	
Hyonynmine & Atropine & Hyperine الوسع حقيقة أهين ومسكن للمقص	Ephedrine	escoplastine & Leucacristine في مرطان المدم	Lobeline	Hyoscysmine & Atropine & Byoscine اوسم حلقة أفين مسكن للمفعى	Stryceline & Brucine	Caffeins & Theobromin & Theophylline	Caffeine & Theobrossin & Thoughylline	القلهدات الرئيسية	
Solpancese	Gaudacege	Аросунисиве	Campanulaceae	Solunacene	Laganiaceme	Sterculiacese		اليول: وفعيلة اليارة)	
Datain spp.	Ephodra sinica	Catharanthus renews	Lohelia inflata	Нуовсувтих	اجور الكيء Strycnose nuv-vomics	Theobrana cacas	Coffie arabics	الأسم العلمى	
	الإنسدرا	الكاسارانسس	£	الملا Harba المكران	المين المين	الكاف	Smeds الين المري	الأضيالمول	
				Yof Jubali Herbs			البدور Seeds	اجزه الستخلم	

را ، بعض القابهدات الحامة وأماكن تواجدها بأجزاء البات افضلفة وأستعمالاجا

الأوراد الأحياد الألياد الله المنافذ الله الله الله الله الله الله الله الل
الأحوامي ال

بعض النباتات

التي تحتوى على القلويدات

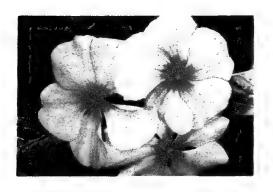












يختلفان كذلك ف خواصهما الطبيعية والكيميائية وكذلك في طرق فصل وأستخلاص وتنقية كل منهما من مصادرهما النبائية . كذلك فانهما يختلفان _ تبعا لأختلاف التركيب _ في طرق غشهما تجاريا . فنجد مثلا أن الهوت النابت تتصبن بالقلويات وتتزنخ بالتعرض لكل من الطروف الجرية وظروف النخيين ، في حين نجد أن الهوت الطبارة لا تتصبن ولا تتزنخ ولكنه إذا ما تعرضت للضوء أو خزت في أواني تسمح بتعرضها للضوء فانها تتبلمر وتنحول الى راننجات .

ويعتبر بجال دراسة الزيوت الطيارة العطية والنباتات الحاملة لها من المجالات الحاملة له حيث أن القدر الأكبر من هذه الزيوت وكذلك النباتات الحاملة لها تستخدم في بجال تصنيع المقاقير وكذلك في صناعة مستحضرات التجميل ومواد الزينة ، هذا فضلا عن تنوع التركيب الكيميائي لهذه الزيوت وكذلك صحوبة التحليق المعلي المعضها . كذلك تستخدم أغلب الزيوت العطية والوائحة والرائحة والبناتات الحاملة لها (النباتات العطية) كمحسنات للطعم والنكهة والرائحة لأغلب المستحضرات الصيدلية والأطعمة . أيضا من مجالات أستخدام النباتات العلية والمعلمية هو أستخدامها كبهارات أو توابل أو مشروبات . كذلك قان عدد من هذه الزيوت ذات تأثيرات طبية وعلاجية كالزيوت المعتبية على المركبات الفينولية والتي تستخدم كمطهرات . وتنتج الزيوت المعلية الطيارة كمواد حيوية النباتات المنتبحة لها .

وجُود الزبوت الطيارة وتوزيعها في المملكة النباتية :

Occurrence and distribution of volatile oils in plant Kingdom

يضم قسم النباتات الزهرية (البذرية) من المملكة النباتية عديدا من العائلات (الفصائل) النباتية التى تندرج تحتها أجناساً وأنواعاً نباتية عديدة ، وفي نفس الموقت فانها منتجة أقتصاديا للزيوت الطيارة . لذلك فان عتاك ما يقرب من ٦٠ عائلة (فصيلة) نباتية تضم تحتها نحو ٢٠٠٠ نوع نباتى تحتوى على الزيوت الطيارة . ومن أهم العائلات التى تعد منتجة للزيوت الطيارة من الوجهة الأقصادية هى :

المائلة المركبة (Asteraceae) Compositae والمائلة الشفوية Pinaceae) والمائلة المستوبية Pinaceae والمائلة (Lamiaceae) والمائلة المستوبية (Apiaceae) والمائلة الخيبية (Lauraceae) والمائلة الخيبية (Umbelliferae).

وكا سبق لنا أن أوضحنا أن الزيوت العطرية الطيارة نباتية المصدر غالبا ، إلا أن هناك أنواع قليلة (أو نادرة) منها أمكن الحصول عليها من مصادر حيوانية بهة مثل (المسك) والذي يتحصل عليه من المعدة الرابعة لبعض الغزلان الرضيعة . أو من مصادر حيوانية بحرية مثل (المنير) والذي يتحصل عليه من بعض أنواع الحيتان . ونظرا الرتفاع أسعار الزيوت المعلية الباتية الأصل فان هناك طرق كيميائية لتخليق بعض أنواع الزيوت صناعيا وقد وصلت هذه الطوق من اللاقة والأتقان لدرجة يصحب معها الجميز بين الريت الطبيعي والمصنع . وإن كان من المكن تخليق بعض الزيوت العطرية إلا أنه لا يزال من الصعوبة بمكان تخليق الكثير منها خاصة الغالية الثمن . ومازال النبات هو المصدر الوحيد لأنتاجها مثل زيت الياسمين (عجينة الياسمين) أو زيت الفل مما يزيد من أسعارهما كزيوت نقية أو حتى منتجانهما من مستحضرات التجميل والرواتع .

والنهوت الطيارة تختلف كذلك في أماكن تواجدها بالأجواء النباتية المختلفة أو الأنسجة النباتية للنباتات الحاملة لها ، فهي قد تتواجد في :

: الله الله الله علاه : Oil colls

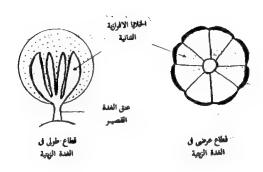
وهي عبارة عن خلايا بارانشيمية متحورة تحتوى على الزبوت الطيارة وهي جالة شائمة الحدوث في كثير من العائلات النباتية كالعائلة الفلفلية Piperaceae في ثمار الفلفل الأسود وفلفل الكبيبة والعائلة الرنجبيلية Zingiberaceae كما في ريزومات الرنجبيل .

: Specialized Secretory Structures متخصصة ٢- ٢- تركيبات أفراؤلة متخصصة

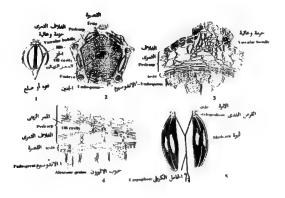
وهى عبارة عن زوائد بمثابة أمنداد خلايا البشرة العليا والسفل للأوراق أو
يتلات الأزهار أو السيقان الضفة كالشميرات المدية كا في المائلة الشفوية
Lamiaceae عثل الريحان والنحان بأنواعه ، أو العائلة الجيرانية Geraniaceae عثل
العطر البلدى والسذيي والكافورى والليموني والعائلة المركبة Asteraceae عثل
البابونج والبيرثيم والأقحوان . وقد تكون الغلبد معنقة أو جالسة أو قد تتكون من
خلية واحدة أو من عدد من الحلايا الأقرانية التي قد يصل عددها الى تمانية علايا
كا في العائلة المركبة أو السذيية . وأحيانا تكون الفدة الزيتية عبارة عن خلية واحدة
كا في ثمار الموالح (الحمضيات) وفي أغلب الأحيان تسمى شعيوات غدية وهي
تختلف في شكلها وتركيبها الهستولوجي كا هو موضع في الشكل رقم (١٠) .

" - قوات أفرازية Oll Vittae Oll ducts or Oll tubes -

وهى عبارة عن قوات تفرز الهوت الطيارة من الجدر الداخلية لها وقر عبر هذه القنوات والتي تسمى بالأنابيب الفدية ، وقد تكون عدة أنابيب غدية فى كل ميهكارب mericarp (غيق) من ثمار المائلة الحيمية . هذا بالأضافة الى وجود زوج من الأنابيب الهتية فى كل ثموة ، وهذه الحالة شائمة الوجود فى معظم نباتات المائلة الحيمية وهى التى تعرف بالحبوب العطرية ومعها حبة البركة أو الحبة السوداء فيما عدا ثمار الكسبية . كا هو موضح فى الشكل رقم (١١) .

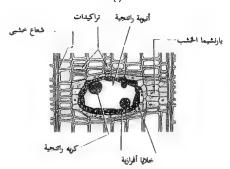


شكل رقم (١٠) يوضح الفنة الزينية مستثمية الرأس ثمانية الحلال الاقرارية في العائلة الشفيية



شكل رقم (11) غرة الكرفس Apiam graveoleus من العائلة الحيمية موضحا :

- (١) الثمرة الكاملة
- (٢) قطاع عرض في ثميوة واحدة .
- (٣) قطاع عرضي في النميرة ومكبرا) لتوضيح تركيب النتوه .
- (٤) قطاع عرضي في النميرة ومكبرا) في منطقة الانبوية أو الممر الزيدي .
 - (a) الثمرة كاملة موضحا الثميرات المفصلة .

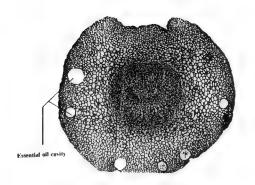


(ب) قطاع عرضي في ثمرة الموالح

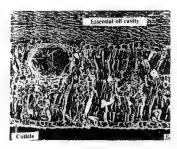


2- Rind 4- Septum 6- Segment (carpel)

شكل رقم (۱۲) (أ) يوضح أنبوبة راتنجية ف خشب الصنوبر (Pinus) كما ترى في القطاع العرضي



(جر) قطاع عرضي في عنق ورقة الموالح موصحا الممرات أو الأنابيب الزيتية



(د) قطاع عرضي في ورقة الكافرر Eucalyptus camaidulensis موضحة الممرات أو الأنابيب الزيتية

: Schizogenous or Lysigenous passages گرات زویة __ ع

وهي عبارة عن شبكة متصلة من الفنوات التي يمر خلالها الزيت الطيار كما ف حالة المائلة الصنوبهة والمائلة السذبية كأنواع جنس Citrus المعروفة بالموالح أو الحمضيات ، شكل رقم (١٢) .

الأهمية الفسيولوجية للزيوت الطيارة للنباتات:

Functions of Volatile oils in plants

يفترض بعض العلماء أن اليهوت الطيارة هي بمثابة نواتج ثانوية وليست مواد تكونت بالنبات لتؤدى دوراً محمداً أو وظيفة حيوية معينة داخل النبات . ويضيفون أنه من الهتمل أن لها دوراً في التخلص من بعض نواتج التمثيل الغذائي غير العادى للنبات . لذا فقد تكون مزيلة لنواتج التسمم النباتي .

وفي العديد من النظريات البيئية تسند الها وظيفة جذب الحشرات الى النباتات ثما يساعد على أتمام عملية التلقيع الخلطى وزيادة المحصول خاصة المحاصيل خلطية التلقيع ، أو الحفاظ على النوع النباتي . أو أنها قد تعمل كمواد طاردة للحشرات أو الحيوانات مما يقلل من تعرض الأجزاء النباتية كالأوراق أو الأزهار للنمل الهدام لمثلك الحشرات . أو ما يسمى بالعوامل الدفاعية Defence agents . هذا بالأضافة إلى الأستخدامات العلية والعلاجية لبعضها .

: Uses of votatile oils أستعمالات الزيوت الطيارة

يسند الى الزبوت الطيارة القيام بدور هام فى أقتصاديات الأنسان ويستدل على ذلك من خلال الكمية المستهلكة منها سنويا وهى ٢٠,٠٠٠ طن هذا بالأضافة الى تنوع وتعدد بجالات أستخداماتها ، فهى تستخدم فى الجالات الملاجية كمواد طاردة للديدان أو مدوة للبول أو مواد مطهرة أو طاردة للأرباح والغازات الموية والمعدية ، كما أن لبعضها تأثيراً موضعياً ظاهرياً على الجلد كاللصفات والمروخ وأيضا فى مجال النهابات الزور . هذا فضلا عن دورها كمحسنات لطموم بعض المقاقة .

تجد أيضا أن النباتات المطرية والطبية الهنوية على اليهوت الطيارة قد تستخدّم في المجالات الفضائية كتوابل أو بهارات أو مكسبات للطعم أو النكهة أو الرائحة في بعض الأغلية ، أو كمشروبات .

بالأضافة إلى ذلك فان الدور الأساسي لمجال أستخدام الزيوت الطيارة هو تصنيع الروائح والعطور ومستحضرات التجميل ومركبات الزينة المتنوعة الأغراض. أستخلاص الزبيت العطرية الطيارة Extraction of votatile ats:

تتواجد الزبوت العطرية الطيارة بالنباتات المختلفة بنسب تتفاوت من نبات الى

آخر وكذلك من عضو نباقى الى آخر لنفس النبات. فمثلاً ، توجد الزبوت الطيارة بنسبة ١٠٥٠٪ في أوراق نبات النمناع الجاواة بنسبة ١٥٠٪ في أوراق نبات النمناع الجافة وقد تصل الى ٧٪ في تمار الكراوية . وتتواجد الزبوت العطرية الطيارة في النباتات الحاملة لها على صور . مختلفة منها :

الوت تتواجد على صورتها الحرة مباشرة ، وهذه يمكن الحصول عليها بطرق الأستخلاص المختلفة مثل زيت الورد والعطر البلدى والبردقوش والنعناع والريحان وغيرها .

٢-. نيوت تنواجد بأجزاء النبات على هيئة مركبات جليكوزيدية حيث يتم الحضول منها على الزيوت الطيارة نتيجة تحلل هذه الجليكوزيدات مائيا بواسطة الانزيمات أو الأحماض ، وينتج عن هذا التحلل كل من الزيوت الطيارة والسكريات وأحيانا تنجع بعض المركبات الأخرى . ومثال لهذه الزيوت زيت اللؤز وزيت المغردل والفانياليا وغيرها .

ويتم أختيار أو تقضيل طبيقة معينة لأستخلاص وفصل زيت بعينه من عضو نباتي معين تبعاً لعدة أعتبارات مين أهمها ما يلم :"

١ مدى ثبات الزيت العطرى الطيار : ويتوقف ذلك على تركيبه الكيميائى
 ومدى تحمل مكوناته الدرجة الحرارة المزقمة .

- حمورة تواجد النهت الطيار، بالأنسجة النباتية : في الصورة الحرة أو على
 عيمة مركبات جليكونهنية معقدة .
- سكان التخليق الحيوى للنيت الطيارة سواء أكان داخل الأنسجة أو الخلايا
 النبائية أو خارجها فيما يعرف بالغدد اليتية .
- ٤ نسبة تواجد الزيت الطيار بالنبات ومدى أرتفاع أو أتخفاض هذه النسبة .
- وعية العضو النباتي الحامل لابهت العطري بداخله ، سواء أكان أوراقاً أو أزهاراً أو ثمار أو غيرها . وصورة هذا العضو سواء أكان مجففا أو طازجا ،
 كذلك فان كل من كمية وجودة الزيوت المستخلصة تتأثران بالعديد من العوامل الفنية التي يجب مراعاتها والتي يمكن تلخيصها فيما يل :
- مدى تأثر البات بكل من المعاملات والعمليات الزراعية السابقة لحصاده كالتسميد والرى وأستخدام منظمات الهو ، وكذلك الظروف البيئية السائدة والتي نما النبات في ظلها كالحرارة والرطوبة وغيرها .
- (۲) توقیت جمع أو حصاد النبات من حیث مرحلة انجو المناسبة من
 عمر النبات والتی عندها تکون المادة الفمالة في أقصی ترکیز الما ،
 وکذلك من حیث الوقت من النبار أو حتی من فصول السنة
 الذی یتم فیه الجمع .
- (٣) طريقة الأستخلاص المتبعة ومدى الدقة في أخيار الطريقة المناسبة
 تبعاً لنوع الريت المستخلص وكذلك نوع العضو الباق
 المستخدم في الأستخلاص وحالته من حيث محبواه الرطوني

أهم طرق الأمتخلاص التجارية للزيرت الطيارة :

الأستخلاص بالتقطير ومنه:
 (أ) التقطير بالماء.

- (ب) التقطير بالماء والبخار معا .
 - (ج.) التقطير بالبخار .
- ٣- الأستخلاص بالمذيبات العضوية . وهذه تقسم حسب نوعية المذيب
 المستخدم الى :
- (أ) الأستخلاص بالمذبيات العضوية الطيارة (الهكسان والأيثير البترولى وغيرها .
- (ب) الأستخلاص بالمذيبات العضوية غير الطيارة كالشحوم والدهون
 أو الزيوت الثابتة سواء في وجود الحرارة أو في غيابها.
 - ٣_ الأستخلاص بالضغط أو الوخز أو الطرد المركزي .
 - الأستخلاص بالتحلل المائي (الأنزيمي أو الحامض).

أولا: الشعار Distillation :

: Water distillation بالماء

في هذه الطبيقة تخلط المادة النباتية (أوراقاً أو أزهاراً أو غيرها ، الطازجة المجرشة أو المقطعة جزئيا) المراد أستخلاصها مع الماء في أواني خاصة ، وترفع على المهب المباشر . عندما يتم غلبان الماء فان بخاره يحمل النيت معه الى حيث يتم تكيفه بواصطة مكتفات خاصة . ثم يتم فصل النيت الطبار المستخلص عن الماء وتجميعه في مصيدة النيت (Oil trap) شكل رقم (۱۲) والتي يوجد منها نوعان أحدهما الأستخلاص الهوت الطبارة الأقل كتافة من الماء حيث يطفو فوق سطح الماء والأعرى للنيت الطبار الأعلى كتافة من الماء وهي قليلة الأستخلام لندرة الزيت التابية أستخلام لدرجة الروت الشيلة . ويعاب على هذه الطبقة تعريض الزيت أثناء أستخلاصه لدرجة حراة عالية تؤدى الى تغير لونه أو راتحته عما يقلل من قيمته التجارة .

وغالبًا ما تستخدم هذه الطريقة في حالة أستخلاص الزيوت التي لا تتأثر مكوناتها الكيمانية بأرتفاع درجة الحرارة ، كما أنها تستخدم في أستخلاص المواد النبائية الورقية أو الزهرية الطازجة أو المجففة ، ومن أمثلة الزيوت التي تستخلص بهذه الطريقة زيت النمناع والريحان والبردقوش والبعاران وحصالبان وحشيشة الليمون وغيرها .

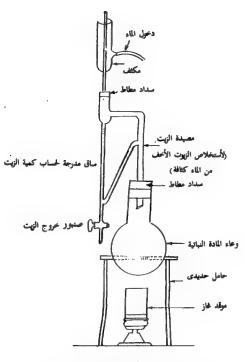
وتعتبر طريقة التقطير بالماء هي الطريقة المحورة لطريقة الأنبيق القديمة .

(ب) التقطير بالبخار في وجود الماء Water-Steam distillation :

تستحمل هذه الطبيقة في حالة النباتات العلبية المجففة أو الطازجة (الرقية - أو النبائم أو الثمرية المجففة المجروشة أو المطحونة) والتي تتأثر بالغليات المباشر في وجود الماء ، وهذه الطبيقة تختلف عن طبيقة التحقير بالماء ، وذلك في وجود مصدر منفصل بجهز فيه بخار الماء (مولد البخار) ثم يمرر هذا البخار بواسطة مواسير أو خواطيم الى الوعاء الذي يحترى على المادة النباتية التي تضرها الماء فمثلا بعض المقاقير مثل القرفة أو القرنفل يسحق العقار أو يطحن ثم يخطى بطبقة من الماء ويمرر بخار الماء في هذا المزيج المنقوع . وتستكمل عملية التقطير كا في حالة التقطير بالماء تمام . وتقتاز هذه الطبيقة عن الطبيقة السابقة في عدم وجود تلامي-مباشر للمادة النباتية واللهب المستخدم في تسخينها مما يقلل من تعرض الهيوت المستخلصة لدرجة الحرارة المرتفعة التي تسبب تلفها .

: Steam distillation التقطير بالبخار

تستخدم هذه الطريقة فى حالة تقطير الباتات الطازجة كالنمناع بأنواعه والمعطر البلدى وغيرها من الباتات التي تحمل زوتها الطيارة فى الأوراق، عيث تقطف الأوراق وتنقل مباشرة بعد تقطيمها جزئيا الى جهاز التعليم. ونظراً لأحواء المادة الباتية الطازجة على الماء فانه ليس هناك ما يدعو لفير المادة النباتية بالماء ، ووجود نسبة من الرطوبة أو البخار عامل هام لاتمام عملية التقطير حيث يقيم الماء لانخاره بحمل الزبوت الطيارة من داخل الأنسجة البائية ، ويتجع به صوب المكتفات ثم الى مصيدة النبت حيث يمكن فصلهما .



شكل رقم (١٣) جهاز لاستخلاص وتقدير الزيوت الطيارة الأقل كتافة من الماء

: Purification of distilled oils بالتقطير Purification of distilled oils

فى كثير من الأحيان نجد أن الزبوت المستخلصة بالتقطير ـ خاصة التقطير البخارى ـ قاتمة اللون ، أو ذات رائحة غير مقبولة نتيجة لحدوث التحللات ، وهذه يمكن تنقيتها عن طريق أعادة تقطيرها مرة أخرى بالبخار أو بأستخدام طيقة التقطير الجاف للزبت تحت ضغط منخفض (لحفض الحرارة اللازمة للغلبان). كما أنه فى كثير من الأحيان نجد أن الزبت الناتج قاتم اللون لأحتوائه على الماء والذي يمكن التخلص منه بأستخدام كبريتات الصوديوم اللامائية .

النقاط الواجب مراعاتها عند أجراء عملية التقطير :

- ١- يجب تقطيع أو جرش أو طحن المواد النباتية الطازجة أو المجففة قبل الأستخلاص لتسهيل أختراق الماء أو البخار وملامستها لأكبر مساحة ممكنة من أسطح الأجزاء النباتية لأستخلاص أكبر قدر من الزيت ، على أن يجرى التقطير عقب عمليات الطحن أو الجرش مباشرة .
- ٣- تّعتوى الزيوت الطيارة على مركبات كيماوية متفاوتة في تراكيبها ، ولذلك فهي تتفاوت في درجة أرتباط كل مكون منها بالأنسجة الباتية الموجودة بها أو أنفصالها عنها . وكل مكون من هذه المكونات الكيماوية بالزيت يمكن أستخلاصه بالتقطير عند زمن وسرعة تقطير معينة تختلف عن المكون الآخر ، لذلك وجب مراعاة إجراء عملية التقطير كاملة حتى لا يم تجزئة مكونات الزيت أو أستخلاص الزيت ناقصا لأحد مركباته أو زائداً (نتيجة لتكوين مركبات معقدة) يصعب التخلص منها كشوائب .
- ٣. يراعى عدم أستخدام أجهزة التقطير المصنوعة من الحديد أو غيره من الممادن لأستخلاص الزيوت بطرق التقطير ، خاصة الزيوت الفنية في المركبات الأكسيجينية حيث تساعد الممادن على تأكسد هذه المواد والحصول على زيوت قائمة اللون . ويفضل أستخدام أجهزة من الصلب غير القابل للصدأ أو الصاج الجلفن أو حتى الزجاج .

٤ . أرتفاع درجة الحوارة أثناء عملية التقطير تؤثر على مكونات اللهارة ونواتج تكسير والمكونات التباتية الأخرى حيث تخرج الأمينات الطهارة ونواتج تكسير المركبات الكروهيدراتية مثل الفيورفيورال Perfural . كذلك يحدث تحلل لأسترات وفقد الماء من الكحولات الثلاثية فيتكون منها الهيدركربونات وهذا يؤدى إلى تغير رائحة الزيت وأختلاقه عن رائحة الزيت الطبيعي بالناتات .

: Aromatic water الماء المطرية

للزبوت المطرية الطيارة قابلية ضعيلة جداً للنوبان في الماء إلا أن هذه النسبة المنطقة جداً للذائية الزبوت الطيارة كافية لأكساب الماء واتحة الزبت العطرى المميزة له ، ولذلك فان مياه التقطير المتبقية بعد فصل الزبت الطيار يمكن جمعها وأستخدامها كمياه عطرية ، وهي عبارة عن مزيج أو مستحلب من الزبت في الماء الناتج من عملية التقطير . ويسمى هذا الماء العطرى بماء الورد عند تقطير أزهار الموالح أو ماء الرهر عند تقطير أزهار الموالح أو ماء الناء عمل الوما وغيرها .

: Extraction with organic solvents ثانيا : الأستخلاص بالمذيبات المضيهة

تستخدم هذه الطبهة في أستخلاص أو تجهيز الزبوت العطرية الحساسة والتي تتأثر بالحرارة أو تلك التي توجد في أجزاء النبات بكميات ضئيلة جدا مثل زبت الباسمين والزنس (التبروز) والبنفسج والنرجس والفتنه . وتقسم للذبيات العضوية المستخدمة في الأستخلاص إلى قسمين رئيسيين هما :

١-- مذيبات عضوية طيارة ذات درجة غليان منخفضة مثل المكسان .
 ٢-- مذيبات عضوية غير طيارة أو شحوم أو دهون أو زيوت ثابتة .

أ) الأبتخلاص بالمذيبات العضيية الطيارة :

Extraction with valuable animate

ف هذه الطريقة تجمع الأزهار ف الصباح الباكر رحيث أغفاض الحرارة) ثم

تميأ الأزهار في سلال من السلك المجلفن، حيث تغمر في المذيب العضوي الطيار (البنين ــ الهكسان ــ الأثير البترولي تبعاً لنوع الأزهار) ، وذلك داخل جهاز خاص على شكل أسطوانة أفقية الوضع يدور بداخلها محور حديدي في مركز الأسطوانة . هذا الهور مركب عليه مجموعة من السلال أو الأسبتة على شكل أدراج بحيث ترتب حول هذا الحور وتعطى مقطعاً سداسي الشكل مركزه هو نفسه مركز الأسطوانة . بمعنى أن الأسطوانة الواحدة بداخلها ٦ ستة أدراج سلكية ، وعند دورانها نجد أن المذيب يغمر نصف عدد الأدراج حيث تعبأ الأسطوانة الداخلية الى منتصفها . ويتعبير أدق فأنه عند دوران الأسطوانة الداخلية نجد أن نصف عدد الأدراج يوجد مضورا في المذيب العضوى والنصف الآخر الى أعلى ، وهكذا يتوقف زمن غمر الأسبتة أو الأدراج في المذيب العضوى على سرعة دوران محور الأسطوانة الذي يدار بواسطة موتور خاص ، حيث يتم غمر الأَرْهار أَو تقليبها بالمذيب عند كل لفة لمحور الأسطوانة الى أن يتم أستخلاص ما بالأزهار من زيت عطرى طيار . عندئذ تفرغ الأدراج وتملأ مرة أخرى بأزهار طازجة ويكرر هذا العمل إلى أن يتم تشبع المذيب العضوى وعدم قدرته على أستخلاص المزيدا من الزيت الطيار من الأزهار . عندئذ يصفى المذيب ويفصل منه الماء ويزشح ثم يفصل الزيت عن المذيب العضوى الطيار عن طريق التقطير تحت ضغط . وفي حالة الزيوت التي لا تتأثر بالحرارة بدرجة كبيرة يمكن أستخدام جهاز الأستخلاص المستمر وفي هذه الحالة يتعرض الزيت لدرجة حرارة ثابتة لمدة طويلة طوال عملية الأستخلاص.

وفي طريقة الأستخلاص بالمذيب المصوى الطيار فان دور المذيب لا يقتصر على أستخلاص الريت العطرى الطيار فقط بل يحتد نشاطه الم أذابة وأستخلاص كل المواد التي يسهل ذوبانها بفعل المذيب المصوى المستخدم كالشموع والمواد الدعنية والصبغات الباتية وغيرها . لذلك تجد أنه النواتيج بعد يسخر المذيب والتخلص عديده عن عادة فقت قوام شنة صلب تعرف تجاريا باسم المحينة كما في عديدة الماسين المجان مهاشرة في

صناعة الروائع أو قد تستخلص بواسطة الكحولات عالية الثقاوة والتركيز (لترسيب المواد الشمعية والدهنية) ويستخدم المستخلص الكحولي المطلق ويفصل الزيت الذائب بالتقطير تحت ضغط منخفض.

(ب) الأستخلاص بالملبيات العضوية غير الطيارة :

Extraction with non-volatile solvents

1 ... الأستخلاص بالشحوم على البارد The infleurage method ...

تستعمل هذه الطبهقة الأستخلاص الزيوت الطبارة الحساسة غالبة الثمن مثل زيت البنفسج والورد والفل والزنبق . وهذه الطبهقة أكثر مناسبة للنباتات التي تتواجد زيوتها الطبارة بالأزهار أو قد تكون زيوتها في صورة معقدة تمتاج لتحللها وتحولها الى المصورة الحرة من الزيت العطرى لوقت طويل . أو قد تحتوى زيوتها على مواد ذات حساسية عالية لمرجة الحرارة .

ويستخدم في هذه الطريقة عدة أنواع من الشحوم الحيوانية أو الزيوت النباتية . ويستخدم في الصناعة مخلوط من الشحوم يتكون من ٥٥٪ من دهن الخنزير ، ٤٠٪ من دهن البقر و ٥٪ من دهن الماعز ، ويجب أن تكون هذه الشحوم على درجة عالية من النقارة حيث أن أي تزنخ يؤدى الى فساد الزيت العطري .

وفي هذه الطريقة يجرى صهر الدهون الثلاثة مما ثم تفرد على أسطح ألواح زجاجية عن طريق غمس هذه الألواح في المخلوط الساخن السائل (المنصهر) للدهون الثلاثة ، ثم ترتب الألواح الزجاجية كل خمسة منها معاً في أطار حشيى ، ثم بمد ذلك ترتب بتلات الأرهار أو حتى الأرهار الكاملة فوق طبقة الشحم ، ثم تغطى بلوح زجاجي آخر مغموس في الدمن للنصهر ، هذا يمنى أن كل طبقة من الأرهار أو بتلائها تكون محصورة بين طبقتين من الدهن . بعد مضى المدة المقررة والخاصة بكل نوع من الأرهار تنزع الأرهار وتستبدل بغيرها من الأرهار الطارحة أو بتلائها ، وتكرر العملية لعدة أسابيع حتى يتم تشبع الدهن بالزيت الطيار تماما . وفي حالة أستخلاص الياصين بهذه الطيقة فانه يلزم ٧٠ يوما لأتمام الطيار تماما . وفي حالة أستخلاص الياصين بهذه الطيقة فانه يلزم ٧٠ يوما لأتمام العملية . وبعد وصول الشحوم لمرحلة التشبع الكامل يكشط مخلوط الشحوم ويجمع ويقلب مباشرة في الكحول النقى الذي يستخلص الزيت الطيار تاركا الشحوم (التي لا تذوب في الكحول) . وقد وجد أن أستخلاص الزيت الطيار من الشحوم بالكحول ثلاث مرات يعتبر كافيا لأستخلاص كل الزيت الطيار ، ولذك يعرف الخلول الكحولي للزيت الطيار في الصناعة باسم المستخلص الثلاثي . Triple Extract

Y ـ الأستخلاص بالشجوع على الساخن والمضم) The maceration method:

تستخدم هذه الطريقة للأزهار التي تتكون زيوتها داخل الحلايا النباتية التي تتواجد بدورها داخل الأنسجة النباتية كالفتنه حيث يساعد التسخين على أستخلاص الزيت العطري منها .

فى هذه الطريقة قد تستخدم نفس مكونات مخلوط الشحوم المستعملة فى الطريقة السنايقة ، حيث تغير الأزهار فى مخلوط الشحوم المنصهر عند درجة الديمة وأحيانا تسمى الطريقة بطريقة الهضم . ثم تقلب لمدد تختلف تبعا لنوع الأزهار ونوع الشحوم المستعملة كذلك . ثم ترفع الأزهار وتستبدل بفيرها وتكررالهملية الى أن يتم تشبع مخلوط الشحوم بالزيت العطرى الطيار . ثم يجرى بعد ذلك أستخلاص الزيت القي من الزيت العلم والشحوم .

وهناك تطوير لهذه الطريقة ينحصر فى أمرار تبار من الهواء الساخن خلال الأزهار ثم يمرر بعد ذلك خلال رذاذ من الشحم المنصهر السائل ، وفى هذه الحالة يمنص الزيت الطيار الذى يحمله تبار الهواء الساخن فى الشحم .

أستخلاص النيت النقي من النيت الحام :

تمنير هذه العملية متخصصة وشديدة التعقيد حيث يمزج فيها الربت الخام أو الفلوط الشحمي بكحول متعادل ٩٦٪ بنسبة ٣ كحول الى ١ زيت خام ، ثم يرح آلها في أجهزة رج خاصة لمدة ٣٧ ساعة حيث يستخلص الكحول كل الربت العطري . يصفى الكحول وتكرر العملية (الفسيل والرج) مؤين آخرون

على أن تكون نسبة الكحول الى الشحم (الهت الحام) ٣: ١ فى الفسيل العالى ثم ١: ١ فى الفسيل الثالثة وييزد ثم ١: ١ فى الفسيل الثالثة وييزد داخل ثلاجة لمدة ٢٤ ساعة (لترسيب الدهون الذائبة) عبد درجة ١٥ م على أن يرشح عبد نفس درجة الحرارة . ويتم فصل الهت يتقطير الكحول تحت ضغط منخفض ودرجة حرارة منخفضة .

ثالثاً : الأستخلاص بالضغط أو الوخز أو الطرد المركزى :

من أسم الطريقة يم الضغط أو الوحز للأجزاء النباتية المحتوية على النهت الطيار أو البشر ثم الضغط كا يحدث عادة عند بشر ثمار المصفيات (الموالم) كالنارنج والبرجوت والليمون . تجرى هذه العملية بأن تبشر الطبقة السطحية لقشوة ثمار المحمضيات والغنية بالفند النبتية حيث تجمع في أكياس من القماش ثم تضغط داخل مكابس خاصة (وهي أحدى الصناعات المنزلية في جنوب فرنسا) وحاليا قابل للصدأ يحتوى سطحها اللاعلى على نتويات من الصلب عرب تعبأ الأسطوانة بنار الموالم (النوع المرغوب) وتدار الأسطوانة بواسطة عوك كهرفي فحتك النهار أثناء دورانها بالجدر الداخلية للأسطوانة فيؤدى هذا الأحتكاك المتحرر والمستمر الى بشر الثهار ، هذا فضلا عن أحداث أنفجار للخلايا الريتية وخروج الزيت الطيار منها . ثم يقوم تيار مائى مندفع من أعلى جدار الأسطوانة فيضل الجدر الداخلية من مندفع من أعلى جدار الأسطوانة الداخلي الوسلام المدار الأسطوانة من فيضل الجدر الداخلية من أعلى جدار الأسطوانة الداخلي فيضل الجدر الداخلية من بقايا القشور والربوت .

يتم أستقبال ماء الفسيل وبقايا قشر الثار والنيت فى مستودع محاص ، حيث يمكن يترك فترة كافية لينفصل النيت عن الماء ويطفو كله على سطح الماء ، حيث يمكن فصله . وعادة ما تستخدم نفس كمية الماء فى الفسيل مرات أخرى لغسيل كميات من قشور الثيار أثناء بشرها . والفكرة من أستخدام الماء لأكثر من مرة هو عدم أستهلاك النيت فى عملية تشبع الماء كل مرة . وفى نهاية العملية يمكن أستخلاص النيت من ماء الفسيل عن طريق التقطير بالبخار إلا أن النيت الناتج

يكون أقل جودة من نظيره الذي يطفو على سطح الماء لعدم تعرض الأعير للحوارة المرتفعة .

·رابعاً : الأستخلاص بعد التحلل الأنزيم : ـ

Preparation of volatile oils after enzymatic hydrolysis

عادة ما تتواجد الزيوت الطيارة بالنباتات الحاملة لها على الصورة الحرة والبعض الآخر من النباتات تتواجد به الزيوت في صورة جليكوزيدية . وفي حالة وجود الزيوت الطيارة حبيسه في صورتها الجليكوزيدية غير العطرية فانها عندما تتحلل مائيا وتنفرد الزيوت أو تتحرر تشتم رائحتها المميزة . ومن الزيوت الطيارة المتواجدة في المصورة الجليكوزيدية .

` 1 — الربت الطيارة في الحردل الأسود Brassica nigra للمائلة الصليبية السنجين Brassicaceae حيث يوجد الزبت في صورة جليكوزيدية تعرف بالسنجين Singrin و وتتحلل السنجين مائيا وذلك بفعل أنزيم الميروسين Myrosin وينتج عن هذا التحلل اليل أيزوشوثيانات Allylisothiocyanate وكذلك كبيتات الموتاسيم الحمضية وسكر الجلكوز كم هو موضع بالمحادلة التالية :

 $CH_2 = CH - CH_2 - C = N - O - SO_3K + H_2 O Myrosin$ Sinigrin or Potassium Myronate + Water

 $S = C = N \cdot CH_2 \cdot CH = CH_2 + KHSO_4 + C_6 H_{12} O_6$ Allylipothiocyanate I Potassium acid sulfate + Glucose (Mustard oil)

 ٣ كذلك الريت الطيار المستخلص من بدور اللوز الم والمعروف بالبنزالدهيد حيث يتواجد الريت في البدور في صورة جليكونيدية تعرف بالأنجذائين Amygdalin. يتخلل الأبيجدالين (عديم الرائحة) ما يا بواسطة أنزيم أملسين Emulsin لنحصل من هذا التحلل على البنزالدهيد والجلكوز وغاز الهيدروسيانيك .

والطريقة هي: جرش بذور اللوز الرغم تضغط وتكيس للتخلص من النهوت الثابتة ، والجزء المنبقي من الضغط يجرش مرة أخرى ثم يعامل بكمية من الماء في وعاء مغلق حيث يترك فترة عند درجة ٤٠ م وذلك ليهيئة بيئة مناسبة لفعل الأنزيم . في مثل هذه الظروف يتم تحمل الجليوسيد وينفرد النهت الطيار . عن طبق الأستخلاص بالتقطير بالبخار نحصل على كل من البزالدهيد وحمض الهيدروسيانيك . يحتوى المتقطر على البزالدهيد وكمية مقدارها ٢-٤٪ من أخيل الميدروسيانيك ، جزء منه في صورة حرة والجزء الباق مرتبط مع البزالدهيد في صورة سيانوهيدرات البزالدهيد . ووجود حمض الهيدروسيانيك يجمله ساما ، ولأزالته يعامل الزيت الناتج بواسطة محلول أيدروكسيدالكالسيوم حيث يتكون ميانيد الكالسيوم وغث يتكون ميانيد الكالسيوم وذكريتات المخلسيور المتخلص من أي مواد سامة متطابية .

2HCN + Ca (OH), ------ Ca (NC), + 2 H, O

Glucose

Hydrocyanic acid + Calsium hydroxid ------- Calsium cyanide + water

 $3 \text{ Ca (CN)}_2 + \text{Fe SO}_4 \longrightarrow \text{CaFe (CN)}_6 + \text{Ca SO}_4$

كيمياء الزوت الطيارة عقد فطعناه Chemistry of concepts

تنكون معظم الزبوت الطيارة من مزيج من الهيدروكربونات والمكات الأكسيجينية المشتقة من هذه الهيدروكربونات . وبعض الزبوت الطيارة يتكون فقط من الهيدروكربونات ولا يحتوى إلا على كمية محلودة من المركبات الأكسيجينية مثل نيت التربينيا .

والبعض الآخر يتكون من المركبات الأكسيجينية فقط مثل زبت القرنفل . وتعدد رائحة أى زبت عطرى طيار أو طعمه بصفة أساسية على مثل هذه المركبات الأكسيجينية التي تذوب في لماء الزمر وماء الرمر وماء الرمر وماء الرمر وماء الرمر وماء الرمر وماء الرمرة . كذلك فان هذه المركبات الأكسيجينية تذوب في الكحول بسب أعلى من نسب ذوبان الهيدروكرونات .

ومن المركبات الأكسيجينية التي تتواجد بالزبوت الطيارة ما يلي :

١ الكعولات . ٢ الأبيرات . ٣ الأكسيدات .

الكينونات . هـ الفينولات . ٦ البيروكسيدات .

هذا بالأضافة الى كل من المركبات الكبهتية والنيروجينية والهيدروكرونات .
وينتمى معظم هذه المركبات الى مجموعة التربينات والتى تبنى حيويا بالنباتات من خلال دورة الخلات "Acctate pathway" . والوحدة البنائية هى مركب الأيروبنينيل بيروفرسفات (Iso-pentenyl Pyrophosphate) والذى كترى على خمس ذوات من الكربون و تكون الربينات نتيجة تكثيف جزيئات الأيروبنتينيل بروفوسفات ومشتقاته مع بعضها بطرق مختلفة لتعطى التربينات ومشتقاتها .

: Torpenoid Hydrocarbons أولا : الهيدروكربونات التربينية

(أ) هذه الترينات قد تكون اليفاتية (على شكل سلسلة مفتوحة كما في حالة

الموسين Myrocene الذي يتواجد في نيت حشيشة الدينار والكوسيمين Ocimene الذي يوجد في نيت الرغان العلزي الطيار .

- (ب) قد تكون هذه التربينات حلقية تحتوى على حلقة واحدة فقط مثل الرنجيون Zingiber officingle الموجود بزيت الزنجيل Zingiber officingle الموجود بزيت الرنجيل
- (ج.) أو قد تكون هذه التربينات ثنائية الحلقة مثل Cadinene الذي يوجد في
 زيت حشيشة الليمون وزيت الكاد .

: Oxygenated drevatives ثانيا : المشتقات الأكسيجينية للتربينات

- (أ) الكحولات Alcohols : وهذه يمكن أن تقسم إلى مجموعتين هما :
- ۱- كحولات أليفاتية (ذات سلسلة مفتوحة غير حلقية) ومنها الجيوانيول Geraniol الموجود فى زيت العتر البلدى (العطرشان) والورد البلدى وكذلك السترونيللول Citronellol للوجود فى زيت العتر البلدى واللينالول Linallol الموجود فى زيت الكسبق.
- حمولات حلقية (أحادية الحلقة) مثل المنتول Menthol الموجود فى
 زيت النعناع .

(ب) الأسترات Esters مثل خلات المنتايل Menthyl acctate التي توجد في
 زيت النمناع الفلفل أو خلات اللينالول Linalol acctate وتوجد في زيت اللاقندر واليرجموت .

(ج) الألدهيذات Aldehyds مثل السترونيلال Cittomellal الذي يوجد في نهت الكافور الليموني والسترال Citral الذي يوجد في نهت حشيشة الليمون وزيت الليمون والدهيذالسيناميك Cimnamic aldebyde الموجودة في نهت القرفة .

(د) الكيتونات Ketones مثل الكارفون Carvone الموجود في زيت الكراوية
 والشبت والنصاع البلدى والكافور Camphor الموجود بزيت الريحان

- (ه.) مركبات تحتوى على النيتروجين كالأندول المتواجد في العديد من النهوت المستخلصة من الأزهار كالياسمين وأزهار الليمون
- (و) مركبات فينولية مثل الثيمول Thymol الموجود فى نهت الزعتر والأيوجنول Euginol الموجود فى نهت قطران الخريزولات الموجودة فى نهت قطران الحشيب . هذا وتستعمل الزيوت المحتوية على الفينولات كمواد مطهرة لأبادة الجرائيم .
- (ز) مركبات الأيثيرات الفينولية Phenolic ethers مثل مركب الأنيثول Anethol (ز) مركبات المؤيد في زيت الينسون (الأنيسون) وزيت الشمر .
 - (ح) مركبات كبريتية مثل كل من زيت البصل والثوم والخردل .
- (خ) مركبات أخرى مثل مادة الأسكاريدول Ascaridol الموجودة فى نهت الكينوبودم (المتنه الطبية) المستخدم كطارد للديدان الأسطوانية . ومادة الأيوكاليتول (Eucalyptol (السينيول) والموجودة فى زيت الكافور .

: Preservation and storage of volatile oils مفظ النيوت الطيارة وتخزينها

بعد استخلاص الزيوت العطرية الطيارة وتخزيها ، غيد أنها تتعرض الى بعض العوامل والظروف التى من شأنها أن تحدث تغيرات طبيعية وأعرى كيميائية فى صفات هذه الزيوت تؤدى الى فسادها وأغفاض جودها ، لذلك كان من الضرورى معوقة العمليات التي تؤدى الى فساد الزيوت الطيارة ومن أهمها الأكسدة والتحلل الملتى والتحلل الملتى والتحلل المتحديث وتبادل المجموعات النشطة فى التركيب الكيميائى للهت الطيار . ومن العوامل التى تساعد على زيادة تأثيرات هذه العمليات هى الضوء والمرارة والأكسجين وذرات الماء الدقيقة المعلقة بالزيت الطيار ، وكذلك ذرات دقيقة من المعادن الناتجة من أوانى الأستخلاص كالحديد وغيره . وإن كانت بعض الزيوت نتيجة تركيبها الكيميائى تكون أقل أو أكثر من غيرها تأثراً بظروف المجنين المختلفة فشالا :

- (أ) الزيوت التي تحتوى على نسبة عالية من التربينات كالحمضيات (الموالح) والتربنتينا ، نجد أن هذه التربينات وهي مركبات غير مشبعة تمتص الاكسجين من المواء الجوى وتتأكسد بسهولة ، ويكون من نتيجة ذلك التأكسد تكوين مركبات مختلفة الرائحة ، والقوام إذا ما قورنت بالزيت الطبيعي ويؤدى ذلك في النهاية الى فسادها ورنتجنها .
- (ب) الزيوت التمى يرتفع محتواها من الكحولات مثل زيت العطر البلدى لا يتأثر بطول فترة تخزينها .
- (ج) الزيوت الطيارة التي تحتوى على الأسترات مثل زيت اللافندر فأنها تتحلل لتعطى الكحولات والأحماض وتفقد الكحولات الثلاثية جزيئات الماء فيتكون منها الهيدروكربونات ، وهذا يؤدى الى تغير رائحة الزيت عن نظره الطبيعي قبل التحزين .
- (ف) الزيوت الطيارة المتواجدة في أماكتها الطبيعية والمحزنة بها وهي النباتات ، لا تحدث لها عمليات الأكسدة نظرا لوجود مواد طبيعية مضادة للتأكسد تمنع حدوثه وبالتالي أيقاف آثاره الضارة .

وطالما أن أسباب التلف معروفة ، فهذه يمكن التغلب عليها قبل وأثناء تخزين . الزيوت العطرية الطيارة . فيمكن نزع ذرات الماء المعلقة بالزيت بوضع كبريتات الصوديوم اللامائية ثم الترشيع باستخدام مرشحات الضغط . كذلك تمبأ الزيوت في أوافي زجاجية قائمة اللون وعند درجة حرارة منخفضة بعيداً عن الضوء . هذا فضلاً عن عدم ترك الهواء داخل العبوات فوق الزيت ، ويفضل وجود غاز خامل كالتيروجين بدلا من الهواء .

النباتات الحاملة للزيوت الطيارة من العائلات النباتية اغتلفة اولا : النباتات النابعة للعائلة النبجسية :

Family Amaryllidaceae "Pancratium Family"

تشمل هذه العائلة ٧٠ جنس تضم تحنيا ما يقرب من ٩٥٠ نوع نباق . ونباتات هذه العائلة تتشابه مع نباتات العائلة الزنيقية Liliaccae من ناحية الموطن الأصلى أو من ناحية طريقة الحياة . فهى نباتات عشبية معمرة مقاومة وساكنة أثناء الفصول غير الملائمة عن طريق الأبصال أو الريزومات أو المرزومات ، والأجزاء الثلاثة السابقة مغطاة بأوراق حرشفية . تتميز نباتات هذه العائلة بأن أزهارها تتواجد في شكل غلاف زهرى (كأس + توغج) بتلي (ملون) في عيطين ، والزهرة علوية ذات ٦ أسدية في عيطين . النورة عادة خيمية أو عنقودية أو قنابتين كبيرتين ، وقد يحمل الفلاف الزهرى زوائد تسمى كورونا كاط بقتابة أو قنابتين كبيرتين ، وقد يحمل الفلاف الزهرى زوائد تسمى كورونا والوضع المشيمي عورى والتلقيح خلطي بالحشرات نظرا للأزهار الزاهية الألوان ولوضع المشيمي عورى والتلقيح خلطي بالحشرات نظرا للأزهار الزاهية الألوان Sub-Family Amaryllidoidea نباتات تحت المائلة هذه معظمها من الأجمال التي تحمل زهرة واحدة أو في نورة خيمية كاذبة المائسي فيها هو النرجس .

: Narcissus tazetta, L. or Narcissus valgaris, L.

الوصف المورفولوجي :

يتبع هذا الجنس العديد من الأنواع تزيد على الأربعين نوعا ، الكثير منها غير عطرى أو عديم الرائحة ولذا فيقتصر أستخدامها على أغراض الزينة وتجميل الحدائق والمبانى والشرفات مثل النرجس الكاذب N. pacudonarcisms خاصة صنف الدافويل . أما الأنواع العطرية التي تحوى أزهارها على زبوت عطرية طيارة مقبولة



شکل رقم (۱۶) أترجس البلدي. Mauclatus tazetta, E.

مثل نرجس الشاعر M. poetkeis والنرجس تازنا N. taretta والنرجس البرى N. poetkeis والنرج الشاكور أو النرجس البلدى ، بعمل حولي شتوى . أوراقه شريطية مطاولة ضيقة كاملة الحافقة بسيطة تخرج الشماريخ الزهرية من وسط الأوراق حاملة من ٣-٣ زهيرات . وزهرة النرجس تتكون من غلاف زهرى أبيض من الحارج وأصفر من الداخل عطرى الرائحة ، شكل رقم (١٤) .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر النرجس بشتى أنواعه بالأبصال . وكثيرا ما ينمو بريا في مناطق مربوط وبرج العرب بجمهورية مصر العربية . وتزرع الأبصال في سبتمبر ، وقد تترك في الأرض لتجديد الهو في المغام المثالي (ويمكن أكثار النرجس بالبذرة عقب نضجها مباشرة ولكن في هذه الطبهة تجد أن نبات النرجس لا يزهر إلا في العام الثالث . وتجهز الأرض (طميية خفيفة أو صفراء) وتخطط بمعدل ١٢ خط في القصيتين تروى الأبصال على مسافات ١٠ ، ١٥ سم في النرجس البلدي والبرى . ثم تروى الأبصال أسبوعيا في بداية الأمر ثم كل أسبوعين كلما أنفضت درجة الحرارة وقد تزيد الى ثلاثة أسابيع في منتصف الشتاء وإن توقف قصر أو طول الفترة بين الرجاة الوارعة في عوامل عدة منها طبيعة التربة وكنافة الزراعة حيث تقل الفترة في حالة الزراعة في الأرض الرملية وفي هذه الحالة يضاف الى التربة أثناء تجهيزها ١٠ متر مكعب من السماد البلدي لتحسين خواص التربة أو قد يضاف البودريت بنفس الكمية .

الجمع والحصاد:

يبدأ إزهار النرجس فى أواخر ديسمبر وأوائل يناير حتى مارس وأبهل حيث تجمع الشماريخ الزهرية المتفتحة الأزهار فى الصباح الباكر فى سلال مثقبة ترسل مباشرة عقب جمهها الى أماكن الاستخلاص .

والمتبع قديمًا في أستخلاص زبت النرجس هو طريقة نام الأزهار على ألواح المخلوط الدهني (دهن الحنزير ودهن البقر ودهن الماعز والمعروفة بطريقة الأستخلاص بالدهون على البارد) حيث يمتص خلوط الدهود ما بالأزهار 20 نهوت عطرية طيارة حتى يتم تشبع هذا المخلوط الدهنى ويتم ذلك بترك الأزهار 20 ساعة على هذا المخلوط الدهنى، ثم تستبدل بأزهار طازجة غيرها الى أن يتم الشبيع التام خفلوط الدهون بالزيت العطرى. وقد يستوجب ذلك مدلومة تغيير الأزهار لملدة أقصاها شهر حيث يذاب الدهن ف كحول 9. ويمكن فصل التهت عن المدهن . وهذه طريقة بطيقة ومكلفة وفي الوقت الراهن تستخدم طريقة المذيبات العضوية خاصة الأثير البترول كم سبق شرحها في هذا الكتاب . ونحصل على زبت النرجس النقى ، وهو سائل أصغر كتافته 2018, متصل نسبته في الأزجس البلدى و 00,00% في النرجس البلدى و 00,0%.

المكونات والأستعمالات :

يُحتوى زيت النرجس على المواد الفعالة التالية : بوجينول Eugenot وكحول البنزايل Benzyl alcohol وكحول السناميل Cinnamyl alcohol وبنزالدهيد Benzaldehyde وحمض البنزويك Benzoic acid

يستخدم زيت النرجس مع غيوه من زيوت نباتية أخرى في صنع الرواتح والمعلور والكولونيات واللوسيونات. هذا بالأضافة الى أنه أمكن تخليق زيت النرجس صناعيا بأثمان رخيصة يستخدم في صناعة وتعطير بودوة التلك . أما مساحيق الوجه وتعطيرها فيستخدم في تصنيعها الزيت الطبيعي . هذا يعني أن القصد من زراعة النبات هو أستخدامه في صناعة مستحضرات التجميل والعطور فقط . المعروف أن كل ٤٥٠ كيلوجرام من أزهار النرجس تعطي كيلو دهن الرجس وعدى الدهن ٤٠٠ه/ من الزيت النقي .

: Polianthus tuberosa, L. التيوبروز أو الزنيق

الوصف المورقولوجي :

يتكون الأسم العلمي للجنس من مقطعين Poly ومعناها عديد و Anthos

ومداها زهرة أى العديد الأزهار ، وهذا واضح من الشمراخ الزهرى الذى يمسل أرقفاعه الى متر فى الزراعات الجيدة ، وكمسل ما بين ١٥-٣٠ زهرة فى نورة سنبلية تتفتح زهراتها من أسفل الى أعلى . أما أسم النوع فيعنى أنبوبة الورد اراتحة الزهرات الشديدة . وموطن هذا النبات هو المكسيك والمذى نقل منها الى أوربا حيث أشتهرت مقاطعة جراس بجنوب فرنسا وذلك بقصد الحصول على زيوته العطيية العليارة وإن أختلف الحال فى مصر فيزرع الزيتق بقصد الزينة وتجميل الحدائق والمبافئ الراتحته العبقة ، ولطول فترة بقاء الشماريخ الزهرية نضرة عقب عليات التداول والشحن عقب القطف . لذا فان غالبية المحصول النبات عمليات التداول والشحن عقب القطف . لذا فان الميلكة السعودية والكويت وغيرها . وقد أتجه مجال أنتاج الزنيق الى الحصول على الربية المحلول على النبرت المستثنانية التصول على الزيوت العلمية وتصديرها لتصنيع الروائح ومستحضرات التجميل أو تصنيعها عليا بواسطة الشركات الأستثارية الحديثة في مصر .

النبات من مجموعة الأبصال ، وهو بصل عشبي حول صيفي الإزهار ، له كرومات بيضية الشكل ذهبية القشرة . الأوراق شريطية ضيقة طويلة بسيطة كاملة الحافة ، متهدلة في حالة زيادة معدل التسميد الأزوقي . الزهبرات صغبوة بيضاء شمعة القوام مشربة باللون الوردى خاصة من السطح السفل ، ذات رائحة عطية قوية تتواجد في نورات سنبلة تنفتح من أسفل لأعلى على الشمراخ ، ولا يقطف الشمراخ إلا إذا تفتحت عليه ٣-٣ زهبرات من أسفله . ولا تتكون ثمار في مصنر بعكس الرجس .

الحدمة قيل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الزنق بالكورمات أو الكرمات التي تزرع مباشرة فى الأرض وإن المستديمة فى شهرى (مارس وأميل) . وينجح النبات فى مدى واسع من الأرض وإن كانت الأراضي الطميية الخفيفة أو ارملية الطميية هى المفضلة . حيث تجهز الأرض للزراعة بأضافة ١١-١٥ متر مكعب من السماد البلدى المتحلل القديم نابرا على سطح الدرية ، ثم تحرث وتسوى ويتار سماد البلدى المتحلل القديم

١٠٠٠ كيلوجرام للفدان فم تخطط الأرض بمعنل ١٧ خط في القصيين ، حيث تزرع الكورمات على بعد ٢٠ سم بين الكورمة والأخرى . وحجم الكورمة هذا هو العامل المحد في إزهار الباتات للعام الأول للزراعة ، كفلك يؤثر حجم الكورمة على طول الشمراخ الناتج وعدد زهيراته وجودتها . فالكورمات التي لا يقل طولها عن ٢٠٠١ سم هر عرضها عن ٤٠٠ سم هي التي تزهر في العام الأول ثم تزهر لن العام الأول ثم تزهر في العام الأول ثم تزهر أن العام الأول ثم تزهر أن العام الأول ثم تزهر العرب أن تكون الكورمات جيدة ، خالية من العمل عقب تقليمها عند أنهاء موسم النمو . ويحتاج النبات لوفرة الري حيث يروى الونيق كل أسبوع في الأراضي الرملية الحقيقة صيفا وتزداد الفترة أستجابة واضحة للتسميد الأزوق المعدف ، والبوتاسي لما لدور إ الأخير في التأثير الأجباني على حجم الكورمات وما يليها من حجم وقوة الشماريخ الزهية في العام التال . حيث تسمد نباتات الزبق بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام من كبريتات الأمونيم و المواعة به ٧هـ١٨ أسابيم والثانية من ٩٠٠٠ أسابيم والثانية من ٩٠٠٠ أسابيم والثانية من ٩٠٠٠ أسابيم والثانية من ١٩٠٠ أسبوع بعد الزراعة .

ويلاحظ التخلص من الحشائش خاصة السبعد والنجيل البلدى (المخرس) حيث يؤثران بوضوح على محصول الزنبق. هذا وتترك الكورمات الحديثة (الجديدة) في الأرض المستديمة بنفس تخطيطها على أن تفطم أو تصوم بعدم ربها حتى مارس التالي لتروى عند بدء الموسم الجديد.

الجمع والحصاد:

تبدأ نورات الزنبق في الظهور في أوائل يونيو وحمى أكتوبر أو ديسمبر في الزراعات المتأخرة . وتجمع الشماريخ الزهرية عند تفتح ثلاث زهيرات من قاعدة الشمراخ الزهري وذلك إذا كان الهدف هو الحصول على الشماريخ الزهرية كأزهار قطف للزينة أو تجميل المبائي داخليا . أما إذا كان الهدف هو الحصول على الزبوت

العملية الطيارة من الزهيرات فهذه تجمع في الصباح الباكر بقطف المتغتم من الزهيرات فهده تجمع في الصباح الباكر بقطف المتغتم من الزهيرات وجمعها الزهيرات وجمعها دوريا. ويتم ذلك في سلال مثقبة قبل ظهور شمن الصباح ، حيث تنقل مباشرة الى معامل الأستخلاص وهي طازجة . أما الكورمات فيعد أنتهاء فصل اتجو وفرع المساريخ الزهية وجفاف الأوراق فتقلع الكورمات وتمفظ في رمل جاف لحين زراعتها في مارس التالى ، أو قد تترك كما هي ولا تروى الأرض إلا في مارس التالى ، أو مد تترك كما هي ولا تروى الأرض إلا في مارس التالى الطبيعية حيث يستخلص من الزهيرات بطبهة الأستخلاص بالدهون على البارد ، المستخلاص بالأثير البترولى . ومن خلال النجارب هانه للحصول على كيلوجرام من الزهيرات بطبهة الدهن أو من دهن التيويروز نستخلم لذلك عاد كيلوجرام من الزهيرات بطبهة الدهن أو نستخلم ١٠١٠ كيلوجرام من الزهيرات بطبهة الدين أو نستخلم ١٠١٠ كيلوجرام من الزهيرات بطبهة الدين ودهن التيويروز أستخلم ١٠١٠ كيلوجرام من الزهيرات بطبهة المرتبر البترولى . ودهن التيويروز أستخلم ١٨٥٠ ودهن التيويروز ونسبة نستخلم ١٨٥٠ و ١٠٠٠ كيلوجرام في المؤهدا كافته ١٩٩٥، ونسبة أسمر اللون شبه متجمد عطرى الرائحة يلوب في كحول كنافته ١٩٩٥، ونسبة الزير ق الأؤهار ٣٠٠٪ . ١٠٠٠ المناس الروب في كحول كنافته ١٩٨٥، ونسبة النبيت في الأؤهار ٣٠٠٪ . ٢٠٠٠ . ١٠٠٠ الريت في الأؤهار ٣٠٠٪ . ١٠٠٠ . ١٠٠٠ الريت في الأؤهار ٣٠٠٪ . ٢٠٠٠ . ١٠٠٠ الريت في الأؤهار ٣٠٠٪ . ١٠٠٠ . ١٠٠٠ . ١٠٠٠ الريت في الأؤهار ٣٠٠٪ . ١٠٠٠ . ١٠٠٠ الريت في الأوراء ١٠٠٠ . ١٠٠ . ١٠٠ الريت في الأوراء ٣٠٠ . ١٠٠ . ١٠٠ . ١٠٠ الريت في الأوراء ١٠٠ الريت المراك الريت الريت المراك الريت الريت الريت الريت الريت المراك المراك المراك الريت المراك المراك المراك المراك المراك المراك المراك المراك المر

المكونات والأستغمالات:

يحتوى زيت الزنبق على المواد الفعالة التالية :

تيوييرون Tuberone وكحول البنزايل Benzyl akcohol وبنزوات البنزايل Eugenol وبنزوات البنزايل Eugenol والأيوجينول Nerol والأيوجينول Farnesol والفارنسول Farnesol .

يستخدم الزيت في صناعة أرقى أنواع العطور والروائع ومستحضرات التجميل واللوسيونات وزيوت الشعر والكريمات وتعطير مساحيق وبودرة الوجه وغيوها .

ثانيا : النباتات العابعة للعائلة الحيمية :

Family Apincese or Umbelliferse or "Parsley Family"

تضم هذه العائلة نحو ۲۷۰ جنس نباتى يقم تمتها قرابة ۲۷۰۰ نوع منتشرة فى أرجاء العالم . نباتات هذه العائلة عشبية ذات سيقان قائمة تحتوى على سلاميات مجوفة . الأوراق تظهر تفاوتا واضحا فى أشكالها ، وبصفة عامة فالأوراق غالبا مركبة رئيسة ذات وريقات ريشية كذلك ، والأوراق متبادلة الوضع على الساق وهى غالبا معنقة وذات قواعد غمدية عريضة . وللأوراق غالبا روائح مميزة لأحتوائها على زيوت طيارة متفاوتة التركيب .

الأزهار صغيرة في نورات خيمية مركبة في الغالب ونادراً في نورات خيمية بسيطة ، والأزهار ثنائية الجنس منتظمة ، يتكون الكأس من خمسة سيلات سائبة ، والتوج من خمسة بتلات سائبة مصراعية . الطلع ويتكون من خمسة أسلية ، والتوج من المتحدين وتوجد حجرتان أسدية متبادلة مع البتلات ، والمتاع يتكون من كيلتين ملتحدين وتوجد حجرتان بكل حجرة منها بويضة واحدة ، والوضع المشيمي قمي . وقد يوجد قرص غدى أعلى المبيض يخرج من وسطه قلمان منفصلان . يتم التلقيح في معظم نباتات عده العائلة خلطها بالحشرات نظرا لنضوج المتوك قبل المياسم ، وقد يتم التلقيح عبوب الذي أحيانا إذا ما نضجت المياسم قبل دبول الأسدية وقبل أنتثار جميع حبوب لقاحها . الثيار (وهي الجزء الهام في نباتات هذه العائلة) منشقة خيمية ، وتنقسم الم نميزي تسمى Mericarp وتحمل على حامل كريل ولائلوان ، وتنقسم طريق الشاوع أو الزوائد بمكن تمييز النباتات المختلفة الأشكال والألوان ، وعن اطريق الضلوع أو الزوائد بمكن تمييز النباتات المختلفة المذه العائلة .

تعميز العاتلة الخيمية من الوجهة التشريحية بما يلي :

١--- وجود القنوات الأفرانية ف كل الأعضاء تقريبا والتي تحتوى على الزيوت
 الطيارة أو الراتجات أو الصموغ

- جود تغليظ كولنشيمي لجدر خلايا القشرة الأولية تحيط بالعروق في
 السيقان والثار .
 - ٣ وجود أكسالات الكالسيوم في أشكال نجمية مختلفة .
- عدم وجود الشميرات الفدية ، في حين توجد شميرات غير غدية وحيدة أو عديدة الحلايات .

وشكل رقم (١٥) يوضع قطاعات عرضية لثار بعض نباتات العائلة الخيمية لتوضيع الأنابيب الزبتية وتفاوت أعدادها من نبات لآخر وكذلك الحيود الجانبية .

وغالبا ما يطلق لفظ الحبوب العطرية على ثمار أو بذور أو حبوب نباتات هذه العائلة وإن شملت التسمية كذلك نبات حبة البركة أو الحبة السوداء مع أستبعاد كل من الخلة البلدى والشيطانى والشوكران .

الحبوب العطرية:

أشهرت مصر منذ عهد الفراعنة بأنتاج الحبوب العطرية ، وما زالت بعض النباتات تحتفظ بأسماتها التي سميت بها وأطلقت عليها في عهد القراعنة مثل الكمون والذي كان يسمى شمارهاؤت وغيرها من النباتات ، ومنذ القدم وحتى الآن كانت ومازالت هذه الجموعة من النباتات ذائمة الصيت واسعة الأنتشار في البلاد الأورية والأمريكية ، لما لها من فوائد جمة سواء من النواحى العلاجية أو في الطب الشمى أو حتى في أسواقي العطارة .

ويكفى أن نقول أنه فى وقت ليس بالماضى البعيد كانت مصر تستورد بعض من هذه النباتات . ففى عام ١٩٥٦ أستوردت مصر ١٧١ طنا من الكراوية و ١٩٥٦ طنا من الكراوية و ١٠٥٣ طنا من الكمون و ١٩٥٣ طنا من الينسون (الأنيسون) . وفى العام ذاته زرعت فى أنحاء جمهورية مصر العربية ١٩٣٣ فدان بالكمون و ١٦٤ فدان كسبرة و ١٣٠ فدان من حبة البركة و ١٦٥ فدان همر و ٨٠ فدان من الكراوية .

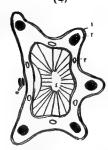
إلا أنه قد تبدلت الأحوال وأصبحت مصر من مصدرى هذه النباتات ، وقد نشأ ذلك للعديد من الأسباب والتي من أهمها التنويع المحصول وعدم الأستاد على عصول قومي واحد كالقطن . فقد تؤدى الطروف البيئة في موسم ما بالمحصول ثما يمدث شللا في الأقتصاد القومي . كذلك فان المائد المادى لهذه المحاصيل التقليدية ، وهذا بالنسبة للمزارع وللدولة على حد سواء ، حيث يصدر القدر الأكبر منها لجلب العملات الصمية . كذلك فان ظروف الأنفتاح الأقتصادى قد أحدثت مناحاً مناسباً لمجال التصدير والأستيراد والتعرف عن قرب لأحتياجات الأسواق العالمية من محصول معين وفي وقت معين بالمواصفات المنصوص عليها في دساتير الأدوية في تلك البلاد .

وتتميز الحبوب العطوية بالأضافة إلى أستعمالاتها الطبية والعلاجية _ التى سنشير إليها فى حينه عند الحديث عن كل نبات على حده _ فانها تستخدم كترابل أو بهارات Spices or Condiments حيث تضفى مذاقا مقبولا ورائحة مرغوبة للطعام وهى فاتحة للشهية ، كما أنها تزيد من إدرار المصارات المعدية فيسر من هضم الفذاء . وترجع أهميتها كتوابل لأحتواثها على النهوت الطيارة العطرية . وتستعمل كطاردات للفازات ومضادات للسموم ، كما أنها تخفى الطموم غير المقبولة لبعض الأدوية الجمهزة لتؤخذ عن طريق الفم خاصة أدوية الأطفال . هذا فضلا عن دورها الهام فى كثير من الصناعات كالمطور والصابون وغيرها .



شكل رقم (10 أ) نبات الشمر موضحا:

- (أ) الثمرة كاملة ناضجة .
- (ب) قطاع عرضى فى فلقة الثمرة موضحا :
 البشرة .
 - ٧ ــ حزمة وعاثية ليفية .
 - ٣ أنبوبة أو ممر زيتي .
 - ٤ ــ الأندوسين .
 - هـ الحامل الكريل .



Foeniculum valgare

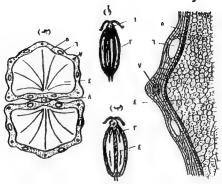
شكل رقم (١٥ ب) الثبت موضحا:

- (أ) الشمرة كاملة ناضجة .
 - (ب) سطح بشرة الثمرة .
- (ج) قطاع عرضي في الثمرة .
- (د) جزء مكبر من القطاع العرضي للثمرة .
 - ١ الأبرة .
 ٢ الحافة .
 - ٣_ الجناح .
 - ٤ ــ الأنبوبة الزيتية .
 - د_ حزم وعائية ليفية .
 - ٦_ الأندوسيرم .



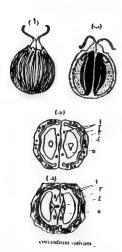


encipum Einecolen



شكل رقم (۱۵ جر) نبات الكراوية موضحا:

- (أ) الثمرة كاملة ناضجة .
- (ب) قطاع طولى في الثمرة .
- (جه) قطاع عرضي في الثمرة .
- (د) جزء مكبر من القطاع العرضي للثمرة الناضجة .
 - ١ ـ الطرف القمى المديب .
 - ٧ ـــ الحافة الحارجية .
 - ٣ــــ الجنيس .
 - ٤_. الأندوسيرم .
 - مرهکارب (غیرة) .
 - ٦ ـ الأُنبوبة أو الممر الزيتي .
 - ٧ ــ حزم وعائية ليفية .
 - ٨_ الحامل الكويل . .



شكل رقم (10 د) نبات الكسبرة موضحا :

- رأً) الثمرة الكاملة .
- (س) قطاع طول في النمرة موضحا الحين .
 - (حــ) قطاع عرضي في ثمرة غبر ناضحة .
- و در قطاع عرضي في تُمرة نصف ناصحة .
 - ١_ الأناسب الزينية .
 - ٣_ الحرم الوعائية .
 - ۳_ سكلرونشيما .
 - ع_ الحامل الكريل .
 - ه_ الأندوسيرم .

: Caram carvi, L "Caraway" إلى الكراوية

الوصف المورفولوجي :.

نبات الكراوية شكل رقم (٦٦) نبات حولى شتوى موطنه منطقة البحر الأبيض المتوسط وإن كان النبات ينمو كتنائى الحول فى بعض المناطق كالولايات المتحدة الأمريكية وبعض بلدان أوريا . الأوراق مركبة ريشية فردية والوريقات مفصصة ريشية أو مجزأة خيطية . الأزهار فى نورات خيمية مركبة بيضاء مخضرة الى وردية باهتة ويصل أرتفاع النبات الى متر ونصف تقريبا .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الكراوية بالبذرة (الحبوب) حيث تزرع في الأرض المستدية مباشرة في أكتوبر ونوفمبر على خطوط بمدل ١٧ خط في القصيتين والمسافة بين الجورة والأخرى على نفس الخط ٢٠٠٢ ستيمتر ويلزم لزراعة الفدان ٢٠٠٦ كيلوجرام من البدور على أن تُخف الجور بعد نجاح الأنبات الى ٢٠٠٦ نباتات بالجورة الواحدة . لا تحتاج الكراوية الى تسميد عضوى زائد قبل الزراعة ويسمد الفدان بمعدل ٢٠٠٠ كيلوجرام من كبريتات الأمونيوم و ٥٠ كيلوجرام من كبريتات الأمونيوم و ٥٠ كيلوجرام من كبريتات الرئاقية وسفات الكالسيوم الأحادي نئو قبل الزراعة دفعة واحدة . أما السماد الأزوق واليوتاسي فيضافا على دفعتين الأولى بعد ٥٠ يوم من الزراعة والثانية بعد ٧٥ يوم من الزراعة . وتروى الكراوية بمعد ١٠ يوم من الزراعة وروى الكراوية بمعد ١٤ يعم من الزراعة والثانية بعد ١٥ يوم من الزراعة والثانية بعد ٧٥ يوم من الزراعة . وتروى الكراوية

الجمع والحصاد :

تزهر نباتات الكراوية في أواخر فبإير وأواتل مارس، ويلاحظ أن النورات لا تنضج تمارها في وقت واحد على نفس النبات بل يتفاوت نضجها وبالتالي يتفاوت ميماد جمعها . بمعنى أن الجمع يتم على دورات أسبوعية . وينتج الفدان من



دکل رقم (۱۹) الکواریة .Careem carvi L

٧٠٠ - ٧٥٠ كيلوجرام من البذور الجافة النظيفة . وقد يصل المحصول الى الطن إذا ما أتبعت السبل المثل ف كل من عمليات التسميد والري والحصاد . وقد أجرى هيكل (١٩٨٤) أبحاث على هذا النبات بأستخدام منظمات النمو المؤخرة وبصفة خاصة مركب السيكوسيل Cycocel وبتركيزات مختلفة وكان من نتائج هذه الأبحاث مضاعفة حجم الثار وكذلك مضاعفة وزن البذرة . وقد أرتفع محتوى الثمار الجافة من الزبوت الطيارة الى ٧٪ مع ثبات السكريات بأنواعها المختلفة وكذلك المحتوى البروتيني والزيوت الثابتة . ولقد أجريت هذا الأبحاث عام ١٩٧٨ ، ١٩٧٩ بمحطة بحوث كلية الزراعة بمنطقة أبيس بالأسكندرية . ويتبع في حصاد الكراوية الآن في معظم المزارع الإبقاء على المحصول حتى تمام جفافه بالحقل مم تُحش النباتات وتكوم بالأجران ثم تدرس بالدراسات الآلية المستخدمة في دراسة القمح ثم تزرى بعد ذلك وتعبأ في أجولة من الخيش إما للتصدير أو الأستهلاك المحلى بواسطة شركات الأدوية أو حتى محلات العطارة . وقد تستخدم البذور في التقطير للحصول منها على الزيت الطيار الطبي للكراوية لتصديره . وتتراوح نسبة الزيوت في البذور المجففة من ٣-٧٪ . ويؤدى جمع الثار غير الناضجة الى أنخفاض نسبة الزيت بالبذور وكذلك تقليل محتوى المواد الفعالة الرئيسية بالزيت الطيار وهو الكارفون ، في حين ينهد محتواها من الليمونين الذي ينخفض محتوى الثار منه بقربها من النضج الكامل ويزيد الكارفون في نفس الوقت .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى ثمار الكراوية الجافة على ٣-٧٪ زيت طيار ، المادة الأساسية الفعالة هي Carvone ، وهو مكون كيتوفى تتراوح نسبته في الزيت الطيار ٥٠-٣٠٪ بالوزن . كذلك تحتوى الثار على زيوت ثابتة ٣٪ وبروتينات ٣٪ وكذلك كروهيدرات . وثار الكراوية بعض الفوائد الطبية حيث بحضر متها مشروب يساعد على الهضم ومهدىء وكطارد للأرياح المعدية . كذلك يحضر من مستخلص الثار محلول يستخدم كفسيل لألتهابات الدين وكمطهر مهيلى . كذلك يعذر زيت الكراوية كأحد المواد الرئيسية في تغطية الطعوم غير المتهولة

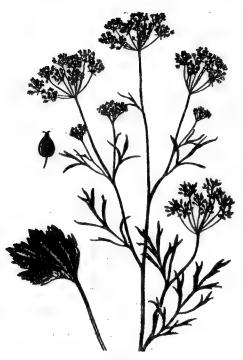
للأدوية الجهزة لتؤخذ عن طهق اللهم خاصة أدوية الأطفال . تستخدم كذلك ثمار الكراوية مع غيرها من أفراد العائلة الخيمية كتوابل أو كمواد مكسبة للطعم أو الكراوية مع غيرها من أفراد العائلة الخيمية كتوابل أو كمواد مكسبة للطعم أو السكوية بعض الأغلية أو المشرويات . كا تضاف بدور الكراوية الى بعض أنواع السكر الملون والتي تعرف عند الأهلقال (ببراغيث الست) . أيضا تدخل زيوت الكراوية في صناعة عطور الصابون وبعض المركبات العطرية . تجرش البدور وتفلى بالماء لتكوين مستحلب لمالجة أنتفاخ البطن الغازي وما يتسبب عنه من أضطرابات في القلب . كما يعطي هذا المستحلب أيضا للنساء في الأيام الأولى النفاس لزيادة إدرار اللبن . كما أن للكراوية أثر على حركة الأمعاء ، حيث تخمل الأمماء وتقلل من حركها مما يجعلها ذات صفة قابضة يمكن أستخدامها في حالات الأسهال لمنع تقلصات المضلات المصالات المهية وأزالة آلامها — كما أن استخدام ثمار الكراوية كبرارات مع غيرها فانها تخفف من آلام القولون .

٢ ـــ الينسون أو الأنيسون "Anise or Aniseed" بـــ الينسون أو الأنيسون "Y المنافراوجي :

نبات للينسون شكل رقم (١٧) نبات حولى شتوى موطنه منطقة حوض البحر المتوسط وإن كثر أنتشاره الآن في معظم بلدان أوربا . النبات قائم له سيقان أسطوانية ناعمة غططة يصل إلى ٧٠-٨٠ سنتيمتر في الأرتفاع . الأوراق السفلية متبادلة الرضع والأوراق المعلوية متقابلة والسفلي ذات أعناق طويلة بيضية والعلوية .قصيرة المعنق ريشية . النورات ذات أعناق طويلة خيمية مركبة ذات أزهار صغيرة بيضاء وذات حوامل طويلة زغية وكذلك الثار زغية .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نيات الينسون بالبذور في أكتوبر ونوفمبر وتعتاج الفدان من ٣--٥ كيلوچرام مبن البذور - تجهز بتسميدها بمضهها بمعمل ١٠ متر مكعب نثوا قبل رُقطيطها ، وكذلك ينافر السوير فوسفات بمعمل ١٥٠. كيلوجرام للفدان ثم تمطط



شكل رقم (۱۷) الأنيسون واليسون اليسود (اليسود GAERTN. (Pimpinella (الأنيسود (۱۷) الأنيسود (۱۷) معالمه معالمه الله معالمه الله المعالمة الله المعالمة الله المعالمة المعالمة

الأرض بمصل ١٢ - ١٣ خط فى القصيتين ويعامل النبات معاملة الكراوية فى القصيتين ويعامل النبات يلزمه درجة حرارة مرفقعة التسميد والري وأزالة الحشائش تماما . ويلاحظ أن النبات يلزمه درجة حرارة مرفقعة أثناء عقد الثار كذلك أغفاض الرطوبة الجوية ، لذا فانه للحصول على محصول جيد من البنسون يفضل زراعة النبات فى الوجه القبلى بدعا من محافظة الفيوم فى أنهاه الصعيد أو فى المناطق ذات المناخ الدافىء قليل الرطوبة .

الجمع والحصاد:

يعامل نبات الينسون نفس معاملة نبات الكراوية .

الكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم من نبات اليسون هو الثار الجفقة الناضجة أو ما يعرف بالبذور أو الحبوب والتي ينتج منها الفدان من ٥٠٠ ـ ١٠٠٠ كيلوجرام . وتستعمل ثمار الينسون في مصر مغلية كشراب مُحل بالسكر فيفيد كطاردة للأواح المعدية ومنع المغص وخاصة عند الأطفال . كذلك يستعمل زبت الينسون في مركبات السعال والكحة ، ولصفات الربت المنفئة أو كطاردة للبلغم ظانه يدخل في تحضير مركبات الربو . ويضاف الى كثير من الأدوية لتحسين طعومها وراتحها . كا يضاف الى المجلسوس والسيناميكي لمنع المغص . وقد أثبت الأبحاث والدراسات يضاف الى المبقية الأبتار وتحدد عندما يضاف ما يعباقي مستخدامه في الطب البيطري لأزالة علمة الأفتار وبمعدل ٢٠ ـ ٢٠ جرام الى عليقة الأفتار وبمعدل ٢٠ ـ ٢٠ جرام الى النقاخ . وقد لوحظ أن كافق شرب اليسون يقلل من القدرة الجنسية لدى الذكور . وإن كانت الكمية القليلة منه مهدئة وتحتوي تجار اليسون على زبت المبار تزيد نسبته عن ٤٤ وتحتوي هذا الربت على مادة أنيول Anetho بنسبة طيار تزيد نسبته عن ٤٤ وتحتوي هذا الربت على مادة أنيول Anetho بنسبة طيار تزيد نسبته عن ٤٤ وتحتوي هذا الربت على مادة أنيول Anetho بنسبة ماد الربت على مادة أنيون و ٢٠٪ دهون و

نبات الكمون شكل رقم (١٨) حولى شتوى قصير ، موطنه الأصلى وادى النيل ، ويزرع فى معظم دول حوض البحر الأبيض المتوسط والهند والأتحاد السوفيتى . الأوراق تشبه تفهيا أوراق البنسون وإن كان الكمون أقصر طولا من الميسون بكثير وأن كلاهما تجود زراعته فى صعيد مصر نظراً لازتفاع درجة الحرارة أثناء عقد النيار وكذلك أتخفاض الرطوبة الجوية لتلك الفترة من التمو

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

تتبع نفس خطوات خدمة نبات الينسون من تسميد عضوى ومعدني وكذلك التخطيط ويحتاج الفدان ٤-٦ كيلوجوام بذرة . وتروى النباتات بمعدل ٤-٣٠ ريات طوال موسم نمو النبات ، وتزرع البذور في أكتوبر ونوفمبر وتزهر النباتات في فبراير ومارس من العام التالى .

الجمع والحصاد والتجفيف :

عقب تلون النجار من الأحضر اللامع إلى البنى الباهت ، تقرط النباتات قرب سطح النربة فى الصباح الباكر حتى لا تنتثر البذور عندما تشتد الحرارة . حيث تحزم النباتات الى حزم صغوة وتنقل فى الصباح الباكر من اليوم النالى الأجران حيث تجفف كليا ثم تدرس وتذرى أو تدفى الحزم من ناحية النورات على مشمعات واسعة حيث يقلل ذلك نسبة الحصى والطين فى البذور التى تفريل يعد ذلك وتعبأ فى أجولة من الخيش لنقلها الى مصانع الأستخلاص أو شركات الأدوية أو يعاد تعيتها فى عبوات خاصة لتصديرها .

المكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم هو الثمار الناضجة الجافة حيث ينتج الفدان من ٣٠٠.٠٠٠ كيلوجرام من الثمار أو الحبوب أو البذور الجافة والتي تحتوى على زيت طيار تنزلوح نسبته ٣٠٠٠/. . تستعمل الثمار كطارد للأرباح ، ومسكنة للمغص المعوى ومنيه



شكل رقم (۱۸) الكمون ..Cuminum t

: Foeniculum vulgare, Miller. "Fennel or Sweet aulse" الشمر = £

الشمر شكل رقم (١٩) نبات حولي شتوى يزرع في العديد من بلدان العالم مثل المانيا وهولندا وانحسا والمجر وبلغاريا ورومانيا وروسيا وجنوب فرنسا وأيطاليا وشمال أمريكا . كما يزرع في شمال أفريقيا وإن كان أهم الأنواع هو ما يزرع في روسيا وفرنسا والمانيا . وقد أستخدم قلماء الرومان ثمار الشمر كما أنهم أيضا أستخدموا الأوراق اللحمية الفضة . والأوراق مركبة ريشية متبادلة الوضع والوريقات ريشية ضيقة تشبه أوراق الكولهية . السيقان ذات قنوات كثيرة متفرعة . الأزهار في نورات خيمية مركبة والأزهار صفراء ذهبية . وتعتبر ثمار الشمر هي أكبر أنواع الثيار في العائلة الحيمية على الأطلاق .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الشمر بالبذرة كيافي أقواد العائلة الخيمية ، حيث يحتاج القدان من حيث التسميد العضوى والتخطيط والتخطيط والتحصيد المعدني كالمتبع في نبات الكرابية تماما وإن تحت عملية الحف بترك نباتين في الجورة الواحدة وذلك لعدم تمكين الباتات من الارتفاع الوائد ، كما أنها تزرع متقابة على الحط الواحد لنفس المنبب . ويروى الشمر بنفس عدد بهات الكرابية . ويصلح الشمر للزراعة في جميع أرجاء مصر طالما أن الأرض مناسبة وطبية خفيفة .



رقم (۱۹) الشمر .Foculculum volgare p. MILL

الجمع والحصاد والتجفيف :

غالبا ما تجمع ثمار الشمر قبل تمام نضجها حتى لا تنتثر بذور النبات . ويهم ذلك بقرط النباتات من فوق سطح التربة دفعة واحدة فى الوقت الذى تتقارب فيه مواعيد نضج النبار على النبات الواحد ، لذا تجمع النباتات مرة واحدة وتنقل عقب حصادها بالحش الى الأجران النظيفة لأستكمال جفاف البدور تحت أشعة الشمس المباشرة ، ثم تدرس أو تدق وتنظف بعد ذلك بغربلتها وتعبأ وفقا للغرض من أنتاجها .

المكونات والأسعمالات:

الجزء المستخدم من النبات هو ثمار الشمر الناضجة الجافة أو ما يعرف بحبوب الشمر ، والتي تستعمل كمسكنات معوبة وطاردة للفازات المعدية . كذلك تضاف الى مركبات العرقسوس والسناميكي لتلاف المغص ولتحسين الراتحة . كا يستعمل زبت الشمر في صناعة الحلوى والمعلور والصابون . وتفلى ثمار الشمر مع الماء والسكر فتسكن الآلام المعية والمعدية لدى الأطفال . كذلك تستخدم لأزالة النفاخ والمغص . كذلك تنار ثمار الشمر على كل من الجز والبسكويت لتحسين النكهة . هذا فضلا عن الأثر الماين لجذور الشمر والمدور للبول . وتحتوى ثمار الشمر على زبت على الأثريثول الشمر على زبت على الأثيثول الشمر على زبت على الأثيثول الشمر على زبت على الأثيثول Phellandrene ويعونين وكافين .

: Apium graveoless "Celery or Wild celery" هــ الكرفس

الوصف المورفولوجي :

نيات الكرفس حول شتوى يمتد موسم نموه لفترة طهلة من الصيف . موطن النبات الأصل أويا ، حيث يزرع كمحصول خضرى بقصد الغذاء الطازج على قواعد الأوراق اللحمية البيضاء المصفوة ، كذلك ينمو النبات في جنوب أوربا كنبات ثناق الحرية المراق الناضجة تصل الى ٤٠ ستيمترا في الطول ذات

ثلاثة أزواج من الوريقات الخشنة مسننة الحافة وأحيانا مقسمة أو مفصصة . الأزهار في نورات خيمية مركبة والزهيرات صغية بيضاء .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الكرفس بالبذور التي يمكن أن تزرع مرتين في العام . الأولى في ديسمبر وحتى فبراير في المشتل وهي العروة الرئيسية . أما العروة الثانية فتزرع بذورها في شهري يوليو وأغسطس في المشتل حيث تنقل بعد ١٠٠ يوما الى الأرض المستديمة . وفي الحالتين فان الشتل هو الطبهة المتبعة في نبات الكرفس بعكس معظم أفراد العائلة الحيمية . وبالنسبة لتجهيز الأرض للزراعة فيتميز الكرفس بنموه الخضرئ الغزير والذي قد يزرع من أجله فقط ، لذلك كان من الواجب زيادة معدل التسميد العضوى ١٠ ــــ ١٥ متر مكعب تنثر قبل حرث الأرض ، كذلك تضاعف كمية التسميد الأزوق الكيماوى والتسميد البوتاسي حيث يسمد الفدان بمعدل ٢٥٠ ــ ٢٠٠ كيلوجرام من كبيهات الأمونيوم و ١٠٠ كيلوجرام من كبيهات البوتاسيوم يضاف كلاهما على دفعتين ، الأولى منهما بعد الشتل بثلاثة أسابيع ، أما الدفعة الثانية فتضاف بعد الأولى بثلاثة أسابيع أيضًا ، في حين يضاف سوبر فوسفات الكالسيوم بمعدل ٥٠ـــ٥٠ كيلوجرام للفدان نثراً قبل التخطيط الذي يتم بمعدل ١٢ خط في القصبتين ، وتبعد الشتلة عن الأخرى ٢٠-٣٥ سنتيمترا . هذا وتتم عملية الشتل بعد ٤٥ يوما من زراعة البذور بالمشتل ثم تنقل الشتلات الى الأرض المستديمة ليتم شتلها في وجود الماء . ويداوم على رى النباتات بمعدل ٤ ـــ مات طوال الموسم.

الجمع أو الحصاد:

تختلف مواقيت الجمع وطرقه بأختلاف الجزء من النبات المراد جمعه ، فاذا كانت النباتات تزرع بقصد الأستعمال خضراء طازجة ، ففي هذه الحالة تجمع قبل مرحلة الإرهار مباشرة بتقطيع النباتات من تحت سطح التربة مباشرة بجزء من الجذر . ثم تزال الأوراق القاعدية أو الخارجية أو قد تقرط الأوراق القاعدية مع ترك جزه من قواعد أعناقها . وفي حالة زراعة النباتات بقصد الأحتمال طازجة فقد يبرى لها عملية تحسين لمواصفاتها الفذائية من حيث الطعم واللون ، فيجرى تظليل للنباتات بطبقة من البلاستيك الأمود ، القصد منها التأثير على تكوين الكلوروفيل في قواعد الأوراق اللحمية ، حيث يميل لونها عقب هذه العملية الى اللون الأمغر الباهت أو الأيض ، ولذا سميت العملية بالتبييض . وتجرى هذه العملية قبل الحصاد المتوقع بأسبوعين أو عشرة أيام بحيث يميل النبات الى اللون الباهت أو الخيص وهو اللون المرغوب ظاهها وما يصاحبه كذلك من تفوات كيمائهة مقبولة تحسن من مذاق النبات لأستخدامه في عمل السلطات والخللات وأنواع معينة من الشورية ، وجميعها تتناسب والذوق الأوربى . لذا يزرع هذا النبات في مصر بقصد تصديره على هذه الصورة .

أما إذا كان الجمع مقصود به جمع النار فيجب التأكد من تحول النار الى اللهون البني . ثم فى الصباح الباكر تقرط النباتات من فوق سطيح النهة وتمزم وتنقل بعد ذلك للأجران لأستكمال جفاف البذور ثم تدق أو تدرس وتغمل وتنظف مم تعبأ فى عبوات خاصة وفقا للغرض من الأنتاج .

المكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم من النبات إما الأوراق وهذه سبق الحديث عن أستعمالاتها ، وإما النار أو البذور وهي الجزء المستخدم أقتصاديا في مصر حيث تحتوى البذور على نبوت على نبوت طيارة تتراوح نسبتها ٢-٣٪ من الوزن الجاف للبذور التي تحتوى نبوتها الطيارة على المديد من المكونات المصالة أهمها D-Lemonene وتصل نسبته في الويت الطيار من ٥-١٠٪ وكذلك يحتوى الزبت على مادة السيليين Sedanolide ومادة سيدانوليد Sedanolide وكذلك يحتوى النار على نبوت ثابتة وبروتينات .

تستخدم ثمار الكرض كتابل أو منشط معدى ومكسب للطعم أو النكهة . أما زبت ثمار الكرض فيستخدم كمدر للبول ومسكن ومهدى، للجهاز العصبي المركزى ، كذلك يعتبر البنات على عكس الينسود فهو مقو لنواحى الذكورة لدى الرجال وكذلك على المكس من معظم أفراد العائلة الخيمية فهو يقلل من إفراز اللين بالنسبة للسيدات المرضعات . كذلك فان الثمار الكرفس وريته قدرة كطارد للغازات المعدية .

: Corlandrum sativum, L. "Corlander or Corlander Fruit" الكسيرة.

الوصف المورقولوجي :

نبات الكسبرة شكل رقم (٢٠) نبات حولى شتوى _ على عكس الكرفس _ يتنهى موسم نموه مبكرا . موطنه الأصلى أيطاليا ، وإن كان النبات يزرع في مناطق عديدة من العالم مثل وسط وشرق أوربا والمغرب ومالطة ومصر والهند وثروسيا ومولندا وجميعها من أهم البلدان المنتجة للكسبرة . الأوراق مركبة ريشية ذات أعناق طويلة والوريقات تقريبا جالسة بيضية عريضة . النورات خيمية مركبة والزهيرات نوعين على النورة . الزهيرات الخارجية كبيرة وردية خصبة ، والداخلية صغيرة لا تنكشف . ونبات الكسبرة هو الوحيد من العائلة الخيمية التي لا تحتوى نماره على أنابيب غلية . يصل النبات لازتفاع ١٠ سم .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يمامل نبات الكسيرة نفس معاملة الينسون والكراوية من حيث تجهيز الأرض وتخطيطها وتسميدها عضويا ومعدنيا وكذلك معدلات الرى والتكاثر وغير ذلك من مقاومة الحشائش والآفات .

الجمع والحصاد والتجفيف:

يمامل نبات الكسيرة فى جمعه مثلما يمامل ببات الكراوية إلا أن نزع البذور عن المشب يجب أن يتم بطريقة نضمن معها ثمار كاملة مستديرة غير منشقة خاصة إذا كان الهدف من الأنتاج هو التصدير وليس الأستهلاك المحلي أستخلاص الزيوت من الثيار مثل معظم أفراد العائلة الحيمية والذى يتم بالتقطير البخارى بعد جرش الثيار .



المكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم من النبات هو الثيار الجفقة الناضيجة والتي تحتوى على نهت طيلر تتراوح نسبته من ٦. ٥٠٠٠. ١٠٠٠ . حيث يحتوى الربت على مكونات ضالة عديدة من أهمها لينالول Limbol في coriandro بنسبة ٣٠٠٠ من الربت الطيلر وكذلك يحتوى الربت على بينين Piacae وجوانيول Geraniol و وورانيول Boraniole . كذلك تستعمل الأوراق الخضراء لنبات الكسيق في بعض الأطمعة لتحسين نكهتها ، أما البذور فتستعمل كتابل أو يهار عسن لعلم المأكولات ومسكن ونكهتها ورائحتها . أما زبت الكسيق فيستعمل طبيا كطارد للأوباح ومسكن للمفص ، لذا فانه يضاف للأدرية المسهلة التي يصحب تعاطيها المفص . وكذلك يستخدم زبت الكسيق في تحضير صبغة الراوند المركبة ويستخدم أيضا كمحسن لطعم ورائحة بعض الأدرية .

Petroselinum crispum "Paraley or Common Paraley" — الْقَدُونْس Petroselinum sativum "Paraley or Common Paraley"

الوصف الموفولوجي :

نبات البقدونس حولى شتوى أو ثنائى الحول بموطنه الأصل روسيا ومنطقة حوض البحر المتوسط ، وتنتشر زراعته فى معظم دول العالم . النبات قصير يصل أرفاعه الى ٤٠ سم . الأوراق مركبة ريشية والوريقات بيضية مسننة الحواف . الأومار صغراء فى نورات خيمية مركبة ، شكل (٢١) .

الحمدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يمامل النبات نفس مماملة الينسوذ.

الجمع والحصاد:



شكل رقم (۲۱) البقدونس ، NYM (P. MILL.) NYM شكل رقم (۲۱) البقدونس (P. horteme HOFFM.)

المكونات والأبتعمالات : ا

غترى الأوراق على العديد من الفيتامينات ولكن أهمها فيتامين (A) وفيتامين (C) كما تحتوى الأوراق على الأملاح المعنية كالحديد والمفسيوم والكالسيوم وغيرها . كذلك تحتوى الأوراق على زبوت طيارة نسبتها 1/4 ويمكن الحصول عليها بالتقطير بالبخار ، حيث يحتوى الزبت على مادة أبيول Apiol وكذلك مادة ميهستيمين Myristjein مذا بالأضافة الى وجود اليوتينات والراتنجات وزبوت ثابتة . يستخدم زبت البقدونس كمدر للطمث وتشيط الدورة الدموية وتسكين المفص لفعل الزبت البقدونس الطيار فعل تنشيطي للقدوة الجنسية لدى الذكور .

: Anothum graveolens "Dill or Fructus anothi" الشبت الشبت الم

الوصف الورفولوجي:

نبات الشبت جولى قصير موطنه الأصلى جنوب أوربا ويزرع بكاق ف أنجلترا والمانيا ورومانيا وهول الهجر المتوسط . الأوراق مركبة ريشية ثلاثية والوريقات شريطية و حيطية رفيخة تميل الى اللون الرمادى . الأوهار فى نورات خيمية مركبة ذات زهرات صفراء ذهبية ، شكل رقم (٧٤)

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكالر 🐑

يعامل نبات الشبت كتبات الكراوية من حيث تجهيز الأرض للزراعية والتسميد العضوى والمعدق وتخطيط الأرض وعدد الهات ومقاومة الحشائش وغير ذلك

الميع أو المختلف المنافذة المن

آري. ١٩٠٠ من الزراعة هو الجموع الخضرى حيث يستخدم طأزجاً في



شكل رقم (۲۷) الثبت ... Anothum graveoleus L.

عمل السلطات أو تحسين طعوم بعض المأكولات أو عمل الشورية أو إذا كان الغرض هو الحصول على الزيت الطيار من المجموع الحنضرى ، فغى هذه الحالة تحش النباتات دفعة واحدة ويتم الحش عند بداية الإزهار وقبل تمام الإزهار فى الخيوت الحقل الواحد ، حيث تعتبر هذه الفترة هى أتسب ميعاد للحصول على الزيوت الطيارة لأرتفاع نسبتها .

أما إذا كانت الزراعة بقصد الحصول على ثمار الشبت لأستخلاص الزبوت الطيارة من البذور والتي تصل نسبتها ٣-٤٪ فى الأصناف الأورية . فيتم جمع المحصول عقب تمام التأكد من نضج الثيار على النورات . ثم تحش الباتات من فوق سطح الأرض وتنقل للأجران لدراستها أو دقها وغراتها وتنظيمها وتعيتها .

المكونات والأستعمالات :

يتشابه زبت الشبت مع زبت الكراوية الطيار حيث يحتويان على مركبات كيتونية منها الكارفون Carvone وتصل نسبته في الزبت الطيار ٥٠- ٢٠٪. كذلك يحتوى الزبت على Lemonene الليمونين والفيلاندين Phellandreae . ومحتوى زبت الشبت على الكارفون إلا أن نسبته أقل عما في البذور .

ويستخدم زبت الشبت كبديل لهت الكراوية ونفس أستعمالاته السابق ذكرها عند الحديث عن الكراوية كطارد للفازات وفي حالات الأنتفاخ وعسن للطعم والنكهة في بعض الأطعمة . كما يستخدم الشبت في الأغذية المختلفة لنفس الفرض السابق بالأضافة الى صنع المخللات وقيوها .

ثالثا : النباتات التابعة للعائلة المركبة :

Family Asteracene or Compositae "Dalsy Family":

تعتبر نباتات هذه العائلة أعلى النباتات رقبا في ذوات الفلقتين ، وتعتبر كذلك من أوسع العائلات الزهرية أنتشارا حيث تحتوى ٩٢٠ جنس نباتى تضم تحتها ما يقرب من ١٩ ألف نوع ، وهي غالبا نباتات عشبية إما حولية أو معمرة ، وهناك بعض الأنماط الشجيهة الهو ، وهذه غالبا ما تكون أستوائية من حيث الموقع المناسب تموها على هذه الصورة الشجيهة .

الأوراق في هذه المائلة متبادلة الوضع على السيقان ونادراً جدا ما تكون متقابلة. قد تكون كاملة الحواف أو مفصصة أو مسننة أو مقسمة . تتميز أزهار نباتات هذه المائلة بأنها تتواجد في مجموعات تسمى بالنورات الرأسية Heads حيث تحتوى كل Capitulum عن نوعين من الأزهار أو الزهيرات Capitulum . النوع الأولى وهو الأزهار القرصية أو الأنبوبية ، حيث تحتوى على تاج أنبوني الشكل ، خنشي ومنتظمة . أما النوع الثاني فهو الأزهار الشعاعية وهي شريطية الشكل ، غالبا ما تكون وحيدة الجنس مؤنثة ونادراً ما تكون خنشي أو عقمة .

ويُكن تقسم نباتات هذه العائلة ان مجموعتين رئيسيتين من الوجهة التصنيفية :

١- Tubuliflorae أتبوية الأزهار ، وهي خالية من الأوعبة اللبنية ويوجد حوضا عنها ما يعرف بالأنابيب أو الممرات الزينية Schizogenous oil ، والتورات الرأسية بكلا زهيرتيها أنبوبيتان . وتحتوى هذه المجموعة على المديد من النباتات الطبية والعطرية ومنها مثلا الشيح البابوخ الرومانى والألمانى والبيرزم وعباد الشمس والبعثران والأقحوان والإيشيليا بنوعيها المصرى والجرى .

۲ النومة النومة النومة الأزهار عميث تتواجد بها الأوهة اللبنية ، أما الممرات الزيتية الأهرانية فهى نادرة الوجود ، التيجان غالبا ما تكون شريطية أو لسانية الشكل وتحتوى هذه المجموعة على القليل من النباتات ذات الأستخدامات الطبية والعلاجية .

وسنسرد النباتات التى تنبع هذه العائلة والتى لها قيمة أقتصادية من الناحية الطبية أو العطرية أو العلاجية والتى نجحت زراعتها فى مصر أو التى يمكن أن تجرب تحت ظروف المناخ المصرى ، وفى معظم البلدان العربية .

Matricaria chamomilla أو المجرى أو الحرد German or Hungariaa or Wild Chamomile

مقدمية :

يعتبر البابونج الألمان من أهم النباتات الطبية التي تزرع في مصر في الوقت الحاضر ، حيث يتم تصديوه بنجاح الى كل من دول أوربا وأمريكا وإن كانت كل من الماني وايطاليا هما المستورد الأول لمعظم المنتج من البابونج في مصر . وتتضم معالم الصورة أكثر إذا ما علمنا أنه في عام ١٩٧٨ كانت المساحة المنزرعة من البابونج في مصر ٣٤١٧ فدان من جملة المساحة الكلية المنزعة بالنباتات الطبية لنضر العام وهي ١٩٨٥ فدان بواقع ٢٠٣٠ من أجمالي المساحة . وقد كان العائد التقدى من تصدير البابونج لنفس العام ١٩٣٥ حيث عمري في حين كان المائد التقدى من تصدير أجمالي النباتات الطبية لنفس العام ١٩٢٥ جنيه مصرى في حين كان جنيه مصرى بنسبة متوية مقدارها ٢٤٠٩٪ .

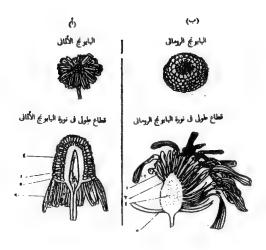
هذا يعنى أنه بالرغم من مساحة البابونج تمثل نسبة بسيطة من أجمالى المساحة المنزرعة بالنباتات الطبية ، إلا أن النسبة المحوية للعائد النقدى من تصدير البابونج . كانت مرتفعة جداً إذا ما قورن بغيره من المحاصيل الطبية أو العطرية .



CHAMOMILE, GERMAN (Matricada chamomilia)

CHARGOSTER, VINCENSE or BOMAN (Authorite mobile)

هكل رقم (٧٣) نوعي الشيح البابونج (أ) الشيح البابونج الألمان (ب) الشيح البابونج الروماني الفصيلة المركبة



شكل رقم (18 أ ، ب) أنواع الشيخ البابونج 1- زهمة أنبوية . ٢- زهمة السينة . ٣- محصيفة . ـ \$- التخت . ٥- القناية .

الوصف المورقولوجي:

نبات البابونج شكل رقم (٢ ٣ أ ، ٢ هل نبات حولى شتوى موطنه الأصلى وسط أوربا يزرع بكلو فى كل من ألمانيا ووسط وشرق أوربا وشرق آسيا ، وقد نجمت زراعته تماما فى مصر فى همال ووسط الدلتا . كما أن نشاط شركات الأدوية الحلية قد زاد أقبالها على تصنيع هذا النبات كمقار . النبات غزير التفريع يصل أرتفاعه الى ٩ سنتيمتر ، الأوراق بسيطة بجزأة خيطية خضراه داكتة الى رمادية متادلة الوضع على الأفرع ، الأزهار فى نورات هامة أو رأسية عادة ما تكون مفرد أو فى محيط زهرى واحد فقط فى الأزهار الشماعية البيضاء المؤتفة . والأزهار الشماعية البيضاء المؤتفة . والأزهار الشماعية البيضاء المؤتفة . والأزهار تتكون البلور إذا ما تركت لها الفترة الكافية عقب التلقيم والمقد .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

يتكاثر نبات البابونج عن طريق البذرة التى تزرع في أوائل أكتوبر في أحواض صغيرة أبعادها ١ × ٢ متر ذات تربة طميية خفيفة . ثم تنقل بعد مضى ٤٥ يوما من زراعة البذرة الى الأرض المستديمة التى تجهز في شكل خطوط بمعدل ١٢ خط في القصبتين ، أى يبعد الحط عن الآخر ١٠ سم ويبعد البان عن الآخر في الحط الواحد ٢٥-٣٠ سم حيث تشتل البادرات في وجود الماء . ويحتاج الفدان الى ١٥٠-٢٠٠ جرام بذرة أو بمعدل ٣٠ ألف شتلة للفدان .

ونبات البابونج شره للتسميد اليتروجيني ، حيث يسمد الفدان بجعدل ...
١٥- ١٥ متر مكعب من السماد العضوى الذى ينثر جيدا قبل حرث الأرض للمرة الأولى . ثم تسوى عقب حرثها ، وينثر السماد الفوسفاتي بمعدل ١٥٠ كيلوجرام من سماد سوبر فوسفات الكالسيوم الأحادى قبل الخطيط مباشق . ثم يسمد الفدان بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام من كبيتات الأمونيوم (سلفات النشادر) و ... ١٥٠ كيلوجرام من كبيتات البرقاسيوم وكلاهما يضاف الى البات تكبيشا على دفعتين توضع الأولى بعد شهر من الشتل والثانية بعد شهرين من الشتل .

ثم تنقل النورات مباشرة الى المناشر السلكية على شكل طبقة واحدة أو طبقتين عْلِي الأَكْثِر منعا لتعفنها وقلة عدد مرات تقليبها حتى لا تنفرط الأزهار الشعاعية . وتجرى عملية التجفيف في مكان ظليل الهواء حتى تحتفظ النورات بلونها الأبيض الناصع . وعادة ما نحصل على كيلوجرام واحد من النورات المجففة من كل ٣-٣-كيلوجرام من النورات الطازجة . وقد يتم التجفيف صناعيا في غرف خاصة على درجات حرارة وتهوية ثابتة وإن كان ذلك يتم في المزارع الملحقة بشركات الأدبية . وغالبا ما تتحدد جودة وسعر البابونج على كفاءة عملية التجفيف وكذلك على المسليات الزراعية بقدر أقل . فالمواصفات القياسية للمحصول تتوقف على المديد من العوامل والتي من أهمها حجم النورة وطول العنق ونسبة الزيت العطري مع توافر أكبر قدر من الكامازولين بالزيت العطرى ، وإن كانت الأحية تتأثر بظروف الأنتاج كالعوامل المناخية والتسميد _ نوع التربة _ وعمر النبات _ وعمر النورة قبل قطفها ، وكذلك تكرار زراعة البذور المحلية بنفس المكان يقلل من هذه المادة ف الزيت الطيار . فمثلا نجد أن السوق الألمانية وهي التي تستوعب معظم الأنتاج المصرى من البابونج تتطلب نورات كبيرة الحجم لا يزيد طول الحامل النورى بها عن نصف سنتيمتر . كذلك أحتفاظ النورات بأزهارها الشعاعية مع أحتفاظ الأخيرة باللون الأيض الناصع ، حيث يستخدم البابونج كمشروب شعبى ف المانيا كالشاى في مصر . لذا وجد الأهتهام بالعمليات الزراعية وكذلك عملية التجفيف بصفة خاصة . وينتج الفدان ٣٥٠ـــــــــــــ كيلوجرام من النورات الجفقة هواليا (طبيعها) .

كذلك فان حملية الجمع يمكن أن تع ميكانيكيا أو آليا كما هو الحال في الولايات المتحدة الأمهكية ولمانيا ، حيث تندر الأيدى العاملة ، وتتم العملية بواسطة أمشاط خاصة . وفي هذه الطريقة تجمع النورات دفعة واحلة بما فيها المواعم غير المتفتحة والنورات كاملة التفتع .

المكونات والأستعمالات:

تحتوى النورات المجففة على زبت عطرى طيار بنسبة تتراوح ما بين ٥,--- ٥، ١/ ٢٠ بانسبة للوزن الجاف . والزبت الطازج حديث الأستخلاص بالتقطير البخارى أزرق اللون لوجود مادة Chamazulene or Azulene بنسبة ٧--- ١٠ في الزبت العطرى ، حيث يتحول هذا اللون بمضى الوقت الى اللون المخصر المصفر سميك القوام قوى الرائحة .

يعتبر الزيت (النورات) طارد للأرباح المعلية ، خافض للحرارة في حالات الحمى حيث يعمل كمُحدث غزير للعرق (معرق) . مضاد للتشنج ويستخدم كحقن شرجية للأطفال ، مطهر للمعدة والأماء ومسكن للمغص . يستعمل ظاهريا على شكل كادات تهل الأورام الخاصة بالجفون وحول العينين . كذلك

تحتوى النورات على صبخات نباتية أو مواد ملونة صغراء تعرف بالـ Apigenin ، المنتص منها لذلك يكار أستخدامه في صناعة مستحضرات التجميل خاصة ما يختص منها بالشعر كأنواع الشامبو قصباغة الشعر وتلويته . كذلك مساحيق التجميل الحاصة ببشرة الوجه كالكهات وصابون الوجه . هذا بالأضافة لاحتواء النورات على مواد مرة وأحماض مثل Salicylic acid, Anthemic acid ومركبات كحولية (Isoamyl, Isobutyl, Alcohols).

٣- الشيح البابر نج الروماني "Roman chamomile" الوماني البابر نج الروماني "Roman chamomile" الوصف الموقولوجي :

نبات البابونج الروماني شكل رقم (٣٣ ب، ٢٤ ب) موطنه الأصلي همال أنجلتوا ، يزرع بكارة في بلغاريا وفرنسا والمانيا ورومانيا وقد نجحت زراعة النبات في مصر خاصة مصر الوسطى وصعيد مصر نظراً لحساسية النبات لظروف الرطوبة الجربة التي تضر بالهصول .

الأوراق غالبا ما تكون قصيرة الأعناق تبدو وكأنها جالسة . النبات في صورة البية عادة ما تكون الورات عاطة بصفين أو ثلاثة صفوف من القنابات . الأزهار القرصية صفراء أنبويية عاطة بصف واحد من الأزهار الشريطية أو اللسانية البيضاء وهي ما تسمى بالنورات المفرد Single وهي نادرة الوجود . أو قد تحتوى على صفين أو عيطين زهرين فأكثر من الأزهار الشريطية البيضاء وهذه الحالة هي الشائمة الوجود في البابونج الروماني وهي ما تسمى بالنورات المجوز Double . أو قد تكون وسطا بين الحالتين وفي هذه الحالة تسمى نصف مجوز أن الأول أزهاره القرصية قليلة الوجود . كذلك يُختلف البابونج الروماني عن الألماني في الأول أزهاره القرصية قليلة جدا والتخت الزهري الذي يُرتب عليه كلا نوعي الأول قرصي الشكل بعكس الألماني الذي يكون فيه التخت غروطي أجوف . الأكباني ذات سيقان البابونج الروماني شبه زاحفة وليست قائمة كا في البابونج الروماني شبه زاحفة وليست قائمة كا في البابونج الأكباني ما طح الأرض التي تحمل النورات التي لها

رائحة الفاح والتي منها جاءت التسمية اليونانية القديمة التصاحية كو تفاح الأرض . كذلك في حالة البابرنج الروماني فان عدد الأزهار الشماعية كثير جداً والقرصية قليلة العدد على المكسى من البابرنج الألماني الذي يهد فيه عدد الأزهار التراسية كثيرا عن الأزهار الشماعية .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والعكالر:

يمامل النبات نفس معاملة البابونج الألماني وإن كانت طبيعة نمو النبات مفترشة أو زاحفة ، لذلك تزداد المساحة بين النبات أو الجورة والأعرى الى ٦٠ سم لتعطى فرصة تهو النبات اثمو الأمثل .

الجمع والحصاد والتجفيف :

يمامل النبات معاملة البابونج الألماني في الجمع والتجفيف.

المكونات والأمتعمالات:

المكونات الأساسية لنورات البابونج الرومانى هى الزيوت الطيارة التى تتراوح نسبتها ما يين ٨,٠٠٠/ كذلك تحتوى على مواد مرة وأسترات حمض الأخيليك وأستنها م الله Angelic acid, Tiglic acid والأنامول Anthamoi وكذلك محتوى الروقاء فى الزيت المطرى . كذلك تحتوى النورات على مواد ملونة صغراء Apigenia وهى عبارة عن (Tri-hydroxy وهى عبارة عن Apigenia النورات كمحسن معدى وكمضاد لحالات الموسنتايا، وطارد للأرباح المعدية وطارد للبلغم ، وفي صناعة مستحضرات التجميل الى جانب أستممالات الشيع البابونج الألماني .

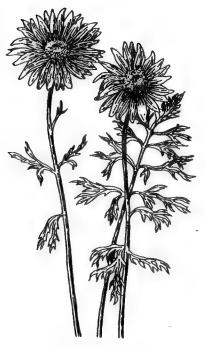
Chrysonthemum cinerarifolium "lauert flower"

٣_ البوثره

Pyrethrum cinerarifolium

الوصف المورفولوجي :

نبات البيرم شكل رقم (٢٠) نبات عشى معمر يمكث بالنوبة من ٣-٤



شكل رقم ره١٠ اليولرم والعميلة المركبة)

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

تجهز الأرض للزراعة باضافة السماد البلدى نفرا بمدل ١٠-١٥ متر مكمب ، ثم تحرث الأرض وتزحف ويعاد حرثها وتسويتها . وينغر السماد الفوسفال بمعدل ١٥٠ كيلوجرام من سماد سوير فوسفات الكالسوم الأحادي ، هم تخطط الأرض بمعدل ١٢ خط في القصبتين ويزرع النبات بطريقتين ، إما عن طريق البذرة وذلك بزراعتها أولا في المشتل حيث تقسم أرض المشتل العلميية الحفيفة إلى أحواض صغيرة ١ × ٢ متر ثم تنار البذرة وتغطى بطبقة من الرمل وكذلك قد تظلل أحواض المشتل نظرا لأن البذور تزرع عادة في شهري يونيو ويوليو . ويحتاج الفدان ٢ كيلوجرام بذرة تنتج ٢٠ ألف شتلة هي ما يحتاجه الفدان ، حيث تنقل الشتلات الى الأرض المستديمة في شهري أكتوبر ونوفمبر ثم تشتل في وجود الماه . ويلاحظ في حالة الأكتار بالبذرة أنخاض محسول النورات في السنة الأولى إذ يصل الى ١٠٠ كجم من النورات الجففة . أما بالتسبة للتسميد فضاف للقدان ١٥٠ ـــــ ٢٥٠ كيلوجرام من نترات الكالسيوم أو كبيهتات الأمونيوم على دفعتين أو ثلاث دفعات خلال العام الأول حيث تضاف الدفعة الأولى بعد الشتل بـ 20 بيما ثم شهر بين الدفعة والأعرى بعد ذلك . يسمد القدان بمعدل ١٠٠..... كيلوجرام من كبهتات البوتاسيوم توضع على دفعتين مع السماد النيتروجيني . هذا ويكرر التسميد البوتاسي والبيتروجيني كل عام نظراً لبقاء النبات بالأرض من "سدة سنوات ، حيث يتم تجديد زراحته . كذلك يتكاثر النبات عن طبيق المقل الساقية الطرفية التى تؤخذ من أطراف الأفرع للنباتات القديمة ، حيث تزرع فى مواجير أو صناديق خشبية أو فى أحواض صغيق مظللة ، ثم بعد التأكد من عليه المعقل جيدا تنقل الى الأرض المستديمة . وقد يستماض عن هذه الطريقة بعليه التفاتات القديمة ، عضم من أرض منزرجة بالنباتات القديمة ، عضم من أرض منزرجة بالنباتات الله الى فسوخ صغيق تهذب جذورها وتقطف أطرافها ثم تزرع الأرض المستديمة بعد ذلك فى وجود الماء . وفى كلا الطريقتين السابقتين فان النباتات تزهر فى موحد مبكر عن الأكتار البلرى هذا فضلا عن أرتفاع عصول الدوات الجففة الذى يصل الى ٣٠٠ كجم . ويتم الري بمعدل ٢ سـ١٠ ريات سنها الموات المسافة بين الحلل وقات المسافة بين الحلا والآخر فى الحط الواحد ٣٠ سم . ويتم الإزهار غالبا فى مارس حتى ألواخر ومن كل عام .

الجمع والحصاد والتجفيف :

الجزء الهام من نبات البرزم هو النورات الجففة طبيعيا أو صناعيا والتى تعرف عادة بـ Pyrethrum flowers أو مجتمع النورات عند تمام تفتح الأزهار القرصية وهو الوقت الأمثل لأرتفاع الجواد الفعالة بالنورات ، حيث تقطف النورات باليد أو بأستخدام الأمشاط بجزء من الحامل النورى . وتم هذه العملية في العباح الباكر حيث توضع النورات عقب جمعها مباشرة في أوعية جيئة النهوية حتى يم نقلها الى المناشر ، حيث يم تجفيفها طبيعيا أو الى غرف التجفيف العباعي بأستخدام الهواء الساخن . وفي حالة التجفيف الطبيعي توضع النورات على مناشر من القماش (المشمع السميك) في طبقات رقيقة حتى يسهل تقليبها يوميا بمعدل ٢-٣٠ مرات وقد يم التجفيف الطبيعي في الظل أو توضع النورات في الشمس المياشرة لمدة يومين أو ثلاثة ثم تنقل لأستكمال جغافها في الظل بعد

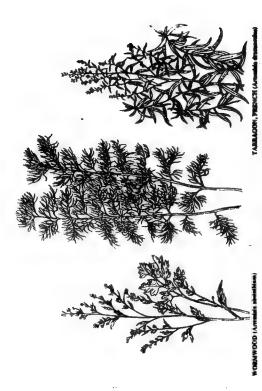
المكونات والأسعمالات:

و Pyrethrin I عبارة عن أستر كحولى كينونى هو Pyrethrolone وهمض هو Chrysanthemumcarboxylic acid ولكل من الكحول الكينونى والحمض ترجع القدرة أو فاعلية المركب في قتل الحشرات كمبيد بالملامسة Contact Insectcide .

وتجهز النورات في شكل بودرة أو مسحوق كمبيد حشري بالملامسة للحشرات الهائمة كالذباب والناموس حيث تنقلب بمجرد ملامسة المبيد لها . كذلك تجهز النورات في صورة مستخلصات بأستخلام المذبيات العضوية مع الكروسين كالكحول والأسيتون حيث تستخلم هذه المستخلصات المخففة لمقاومة الحشرات المنزلية بعد تعبيها في عبوات لا تعرضها للضوء مع أضافة زيوت عطرية مقبولة مع المكونات الأسامية . ويلاحظ أن البيؤم أقل سمية للانسان أو الحيوان بالمقارنة بالميدات الأخرى .

الوصف المورفولوجي :

نبات البعاران شكل رقم (٢٦) نبات عشى معمر شجيرى اثمو موطنه الأصلى تركيا ، وهو نبات يغلب عليه اللون الرمادى الباهت أو الفضى ، السيقان متخشبة عند قاعدة البات وهو غزير التفريع قد يصل أرتفاعه لل متهن أو أكثر . الأوراق مقسمة الى عدة فصوص شريطية تبدو وكأنها جالسة لقصر أعناق الأوراق



SOUTHERNWOOD or OLD MAN (Artemish shrotem

العلهية بينها الأوراق القاعدية ذات أهناق طهلة . النورات تتكون من مجمنوعة من الرؤوس المتهدلة (رأسية مركبة) . والنورات صفراء مخضرة أو صفراء ذهبية ، ينمو النبات بكاية في أوربا وآسيا وهمال أفهةيا .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والعكالر:

النبات عشبى معمر يبقى منزرعا بالتربة من ٣-٥ منوات . يتكاثر النبات عادة بالمقل الساقية الطرفية التي تؤخذ من أطراف الأفرع للنباتات القديمة والتي تزع في أحواض صغيرة مظللة بالمشتل . تؤخذ المقل في أشهر الصيف وتنقل في أوائل الشتاء حيث تشتل في وجود الماء . كذلك يتكاثر النبات بقسيم أو تفصيص النبات الأم . ويزهر النبات عادة في أشهر الربيع والصيف . ويعامل النبات من حيث تخطيط الأرض وتسميدها عضويا ومعدنيا وربة معاملة نبات البيرة تماما .

الحصاد والجمع والتجفيف :

الجزء الهام من النبات هو النورات غير تامة التفتح المجفقة وهذه يتم جمعها من الباتات بمد ظهور البراعم الزهرية وقبل أن يتم تقتحها في مارس وحتى مايو حيث تجمع على دورات لأنها لا تظهر دفعة واحدة . ثم تنقل بعد جمعها مباشرة لتجفيفها في الظل على مناشر سلكية في مكان متجدد الهواء .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى النورات غير المقتحة للمعاران على زيوت طيارة ومادتين متبارتين هما Santonin وهما من المواد المرة اللاكتونية المتبلق . وتستخدم مادة السانتونين في تجهيز المقار الحاص بطرد الديدان الأسطوانية والخيطية كالأسكارس وإن كانت عديمة الأثر بالنسبة للديدان الشريطية . ويؤدى أستعمال هذه المادة بقصد طرد الديدان الأسطوانية والخيطية الى بعض التأثيرات الجانبية أهمها عدم وضوح الرقية (زغللة) مصحوبة بالدوخة ، وتجهيز لتؤخذ عن طبيق الهم . وهناك أنواع أخرى لغس الجنس ولكنها تحتوى موادها الفعالة في الأوراق والقعم الزهرية

A. absinthlum حيث يستخلص من أوراقه الجافة وقسمه الزهرية الجافة زبوتا طيارة تحتوى على absinthin وجليكوسيد absinthin وخمض التانيك absinthin عتوى على التانيك A. tridentata, A. كذلك يوجد . A. aborotanum وقد يسميان بالشيع الأبيض للون العشب .

هـ الأقحوان أو الطابونيا:

: Callendula officinalis "Calendula or Marigold Florets"

الوصف المورفولوجي :

نبات الأقحوان شكل رقم (٧٧) نبات موطنه الصين واليابان ويزرع بكاؤ في أوربا وأفيقيا ، وهو نبات حول شتوى يزرع في مصر كنبات التنسيق وتجميل المدائق والمبافي وإن أتجهت دراعته حديثا كنبات طبي خاصة في محافظة القليوية . الأوراق بيضية مقلهة أو ملعقية خضاره باهنة والأزهار في نورات هامة أو رأسية منها المفرد والمجوز أي أن الأزهار الشماعية قد توجد في عيط زهري واحد (صف واحد حول الأزهار القرصية) وهي ما تسمى بالمفرد أما الأزهار الجوز فهي التي تحتوى على أكثر من مجمعلين زهريين حول الأزهار القرصية . النورات تتدرج في اللون من الأصفر الذهبي وحتى البرتقالي المحمر ، والأخير مرغوب أكثر لتركيز المادا المهال .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الأقحوان بالبذرة التي تزرع في الأرض المستديمة مباشرة لكبر حجم البذور ، أو قد تزرع في المشتل في أحواض صغيرة ذات أبعاد ١ × ٢ متر في شهرى أكتوبر ونوفيبر حيث تنقل الى الأرض المستديمة بعد ٤٠-٣٠ يوما عندما تحتوى البادرات على أبعة أوراق حيث تشتل في وجود الماء . تجهز الأرض وتنطط كل في البابونج الألماني ، كذلك الحال في السميد المعدني والعضوى وعدد الهات وغيرها من المعاملات والعمليات الزراعية .



الجمع والحصاد والعجليف:

يزهر النبات فى فيراير ومارس وحتى مايو يهونيو ، لذا تجمع الدورات عقب تفتحها تفتحا كاملا وقبل أن تبدأ فى تكوين البذور . ونظراً لعدم تفتح الدورات فى وقت واحد ، لذا فانه يتم جمع الدورات على دورات أسبوعية ثم تنقل مباشرة الى المناشر لعجف فى ظروف ظليلة وعلى مناشر مملكية ، حيث توضع فى طبقات رقيقة حتى لا تعملن وكذلك لسهولة تقليبها مرتين يوميا لكى تحفظ الأزهار من الشماعية بألوانها الطبيعية ولا تتحول الى اللون البنى أو أن تنفرط الأزهار من الدورات .

المكونات والأستعمالات:

تحوى النورات على كميات قليلة من النهوت الطيارة والمواد المرة وجليكوسيد يعرف بالكلانديولين Calendulin وهي مادة لا طعم لها وتنشرب الماء وتزداد في المجم ، كذلك تحتوى النورات على صبخات طبيعية تستخدم في صبخات مستحضرات التجميل . كذلك يمكن أستخدام النورات في تجهيز صبخات تستممل لعلاج الكدمات لتشجيم أمتصاص الدماء المتجمعة .

: Achilles mellifolium "Achilles or Yarrow" الأَيْسُيكِ " الأَيْسُيكِ"

الوصف المورفولوجي :

نبات الأشيليا شكل رقم (٢٨) عشبى معمر موطنه أوربا . جايت التسمية من أسم البطل البوناني Achilles ، وينمو بكثو في أوربا وأمريكا وآسيا وقد نجحت زراعته في مصر . يصل النبات لأزتفاع ٨٠ سم ذو سيقان رمادية زخية ذات أفرع متجهة نحو قمة النبات لتصنع زوايا حادة مع الساق الأصلية . الأوراق متبادلة ريشية والوريقات مفصصة الي فصوص رعية . الأزهار في نورات هامة مركبة تشبه النورة المشطية والأزهار صغراء ذهبية الى بيضاء .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكافي أرز

يتكاثر نبات الأيشيليا بالبدّوة التي تزرَّعُ في أكتوبُو وفيمبر ثم تنقل البادرات (الشتلات) في يناير وفيرار ، وتجهز الأرض وتنطط بنفس طريقة تجهيزها لنبات البيرم بما في ذلك التسميد العضوى والمعدف تماما بالأضافة الى الأضام بالتسميد المتروجيني نظرا لتوكيز المواد الفعالة بالجموع الحضرى . كذلك عدد الريات وغيرها من العمليات الزراعية المختلفة تعامل معاملة البيروم .

الجمع والحصاد والحش :

تتواجد المواد الفعالة فى نبات الأيشيليا فى الأوراق والسيفان ، حيث يعتبر الإزهار هو دليل الجمع أو الحش ، حيث تحش النباتات على أرتفاع ٥-١٠ مسم من سطح التهة ويتكرر الحش من ٢-٤ حشات فى العام الواحد وفقا لقوة المحوومقدار التسميد الأورق وخصوبة التهة وصلاحية المناخ ومدى ملائمته تحو الأبشيليا . ثم ينقل عشب الأبشيليا الى المناشر ليجف هوائيا . وقد يترك ٢٤-٧٧ ساعة تحت أشعة الشمس مباشرة ثم ينقل بعد ذلك الى المناشر المطللة حيث تقطر بخاريا للمناشر المطللة حيث تقطر بخاريا لأستخلاص الهوت الطيارة .

المكونات والأستعمالات:

يحوى العشب على زبوت طيارة زرقاء ، كذلك يحتوى على حمض الأشيليك . Achillin وراتنجات وتانينات وجليكوسيد يعرف بالأشيلين . Achillin وراتنجات وتانينات وجليكوسيد يعرف بالأشيلين الأدوية الموقة في حالات الحمى ، كذلك في حالات أنقطاع العلمث وآلام المورة الشهرية . كذلك فان بعض الأنواع يستخلص من المشب ما يستخدم كطارد للديدان الأسطوانية وكذلك لعلاج آلام المدة وهذا الرع هو A. santolina الذي ينمو بها في صحاري مصر كما أن هناك أنواع . A. argenten, A. towentoen, A. Fragrantindom



TOA

[بها : الباتات التابعة للعائلة البقولية (Legaminosae) الباتات التابعة للعائلة البقولية

Sub-Family Mimosoideae

تحت العائلة الطلحية

القصية :

الوصف المورفولوجي :

شجيرة مساقطة الأوراق جزئيا شكل رقم (٧٩) ذات سيقان شوكية وأفرع متشوة . الأوراق مركبة ريشية والوريقات صفيرة مستطيلة ، والأزهار منضغطة كرية الشكل صفراء ذهبية عطرية الرائحة تظهر عادة في فصل الخريف والشتاء وأوائل الربع . الثيار قرنية صغيرة .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الفتة بالبغرة . ويراعى أن تعامل البذرة بالسنفرة الفتة بالبغرة . ويراعى أن تعامل البذرة بالسنفرة يومين حيث مع الرمل الحشن لأوالة المطبقة الخارجية من القصرة ، ثم تنقع لمدة يومين معذا يعمل ذلك على تسهيل نفاذ الماء إلى داخل البغور وزيادة نسبة النابت مبا، عذا فضلا عن سرعة أثم الأنبات . تزرع البغور في مارس ثم تفرد الباتات بالمشتل وتنقل بعد سنة الى الأرض للمستديمة حيث تزرع على أيعاد $\gamma \times \gamma$ متر في جور بعمل بحرة مقطفين من السماد البلدى

المتحلل وتوالى بالرى بعد ذلك ثم يضاف السماد المعدنى ٥٠ جم لكل شجيرة من سلفات النشادر . هذا ويلاحظ أن هذه هى الطريقة المثل لزراعة خيار شنبر أيضا من حيث تجهيز الأرض وليس المسافة بين كل نبات وآخر .

الجمع والحصاد:

الجزء المستخدم طبيعيا هو الأزهار التي تجمع في أكنوبر من العام الثانى المبشائر من الأزهار ، حيث تتزايد تدويجيا ال ديسمير وبناير . وعادة ما تجمع الأزهار في العبدال الرهار في المرى أستخلاص الأزهار



ذكل رقم ۲۹۰) نيات النعة والعميلة البلولة) Accel America (L.) 1984. بأستخدام الأبير البترول كمذيب - حيث يبلغ محصول القدان عن دهن المنتبة ٤--- كياوجرام سنها . ويمكن أمصوار أعمد الخصول من الأشجار لمدة عشر سنوات مع مراعاة العناية بالتسميد والتقلم وفيرها . ويصل سمر كيلو الهت النقى ٤٠٠٠ دولار وكيار دهن الفنتة ٢٧٠ دولار وذلك حسب أحصاء ١٩٨٠ هذا بالأضافة لأحواء القرون على مولد تانينية قابضة .

المكونات والأسعمالات:

يستخلص من الأزهار نت طيار يسمى نيت الفتة أو نيت الكاسيا حيث علط في كتو من الروائع والعطور ومستحضرات التجميل الخاصة بالشعر كالزوت لأستخدامها كحمامات الشعر الجاف . ويجمع نيت الفتة صفات نيت الليمون والبنفسج والزبق معا . وتستخدم القرون في دباخة الجلود لأحوائها على التانبات . كذلك تستخدم مستخلصاتها لملاج التبتك الجلدى فيما بين أسام القدم .

خامسا : الباقات النابعة للعائلة الجوانية :

Family Geraniscene "Géranism Family"

تضم هذه العائلة ١١ جنس يقع تحيا ١٥٠٠ نوع نباقى . نباتات هذه العائلة يتسم مجال أتشلوها في المناطق المحدلة من العالم وبدرجة أقل في المناطق الأستوقية . الباتات غالبا عشبية وقد تتخشب عند القاعدة بالتقدم في العمر . الأورق والسيقان مغطاة عادة بشعيرات بسيطة أو غدية . الأرهار في نورات عدودة ذات أزهار منتظمة أو غير منتظمة وغير عطية الراتحة تتفاوت في ألوانها ، فهي تجمع معظم الألوان تقريها ، والأزهار خشى سفلية . يتكون الكأس من م سيلات سائبة والتوقيع يتكون من ه بتلات سائبة كذلك . المناع ويتكون من ه كولل في العادة والوضع المشيمي عورى ، ويوجد قلم واحد يتفرع في قمته ليطبي ه مياسم ، التلقيع خلطي بالمشرات حيث أن الأسدية تنضيع قبل ليطلم كا في البلازجونيم . أهم الأجناس التي تنبع هذه العائلة هو جنس المبلازجونيم المدينة والنبي يتبعه المديد من الأنواع التي يستخدم معظمها المبلازجونيم المدينة والنبيق والمنازل . والبعض الآخو من هذه الأنواع في مجال التجميل والتسيق في المداتان والمنازل . والبعض الآخر من هذه الأنواع ذات أوراق عطية تزرع من أجل الحصول على نهوتها المطية الطيارة التي تستخلص وتصنع تجاريا في صور مختلفة . ومن أهم هذه النباتات نبات المطر البلدي أو العطرانان .

العطر البلدي والعطرشات):

Pelargonium graveolens, Ait. "Geranium Oil":

الوصف المورقولوجي :

نبات العطر البلدى أو العطرشان شكل رقم (٣) نبات عشبى معمر لم يكن منزرعا فى مصر بصورة تجابية قبل عام ١٩٣٠ حيث زرع لأول مرة عن طريق العقل التى تم أحضارها من جنوب فرنسا بواسطة شاولز جارنى "Charles Garnier" حيث تم زراعها فى منطقة شيرا بالقاهرة . ويحقد أن للوطن الأصلى لهذا الجنس



شكل رقم (۳۰) العر البلدى والعرشان) القصيلة الجيرانية (۳۰) accs: CERANUM (Pelmantum gravelens)

هو منطقة الكاب بجنوب أفريقيا . وهو نبات عشبي معمر يمكث بالتربة من ٣_٥ سنوات وتحسن تجديد زراعته كل ٣_٣ سنوات .

الأوراق بسيطة مفصصة زغية معنقة عطية الرائحة نظرا لتواجد عدد كبير من الشعيرات الفدية على سطحى الورقة . وهناك أنواع أخرى لنفس الجنس وتختلف أوراقها في الشكل والتفصيص والملمس والرائحة من بينها العطر الليموني والمطر الكفوري والعطر السذيي .

أرمار المطرشان قرنفلية صغيرة في نورات محدودة تشبه النورات الخيمية ، وهي عديمة القيمة من الوجهة الأقصادية لخلوها تقهيا من الزيوت العطبية الطيارة . وتكثر زراعة النبات في مديرة التحرير بمحافظة البحرة بجمهورية مصر العربية خاصة منطقة جاناكليس ، حيث يزرع قرابة حشرة آلاف فدان ، وكذلك في منطقة مفاعة . وفي عافظة البحرة وحدها ٢ ألف قدان في مراكز أبو المطامر والدلنجات وشيراخيت ، حيث تتواجد مراكز رئيسية لأستخلاص الزيوت لدى كبار المزارعين المدين يقومون بتقطير النباتات لصخار المزارعين في مقابل شراء الزيت العطرى ومد المزارعين بالعقل اللازمة للزراعة . هذا بخلاف ما يوجد في محافظة العلوية والغيوية والغيرم والجيزة . ويتميز زبت العطر بالتشابه الكبير من حيث الرائحة والحيريات الفعالة مع زبت الورد . حتى أنه يستخدم تجاريا في غش زبت الورد

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات العطر البلدى بالعقل الساقية الطرفية والوسطية وإن كانت نسبة عباح العقل الطرفية مرتفعة وتتراوح ما بين ١٨٠٠٠٪ . وتررع العقل خلال شهرى أكتوبر وفوفمبر حيث يحاج القدان ٢٥٠٠٠٠ ألف عقلة ناجحة التجذير تررع في وجود لماء أثناء عملية المنتل . تجهز الأرضى بأضافة ٢٠ متر مكمب من السماد البلدى الذى ينثر معه ٢٠٠ كيلوجرام من سوير فوسفات الكالسيوم للمدان ، ثم تحرث الأرض وتسوى وتقطط بمدل ١٢ خط في القصيتين . وتررع

العقل على مسافات ٢٠-٢ سم في الخط الواحد. ويحتاج نبات العطر لرى . متقارب بعد الزراعة ثم رى متباعد كل ٢١-١٥ يوما في الشتاء و ٢-١٠ أيام صيفا على أن تتقارب فترات الرى في الأراضي الرملية ترتباعد في الأراضي السوداء الثقيلة والتي لا يفضل زراعة العطر البلدى فيها. وبعد ١,٥ شهر من الزراعة تضاف أول دفعة من السماد الآزوقي الكيماوي ، حيث يضاف للفدان ٢٠٠ كيلوجرام من كبهتات أو نترات الأمونيوم على ثلاثة دفعات كما يضاف ٧٥ كيلوجرام من كبهتات أو تترات الأمونيوم على ثلاثة دفعات كما يضاف ٧٥ كيلوجرام نترات الكالسيوم للفدان عقب كل قطفة أو حشة .

الإزهار والجمع والأستخلاص :

بيداً محصول العطر البلدي في الإزهار في الفترة من أواخر مارس وأوائل أبريل. وبيداً حصاد أو حش أو قطف العطر عقب البدء في الإزهار وقبل تمام الإزهار في الحقل ، حيث تكون نسبة الزيت الطيار ف العشب أقصى ما يمكن يبدأ بعدها في التناقص بالتطاير أو التحلل . ويتم قرط النباتات على أرتفاع ٥-١٠ سم فرق سطح التربة مع ترك فرع واحد في كل جورة لتجديد النمو الخضري وعمل الموازنة بين كل من المجموع الجذري والخضري . ويمكن قرط العطر البلدي مرتين سنويا أو ثلاث مرات ، وإن وجد بالتجربة أن كمية النهت بالنسبة للفدان في حالة حشتين أو ثلاث حشات في العام متقارة ولذا يفضل القرط مرتين لخفض تكاليف الحش والتقطير وغيها ، حيث تجرى الحشة الأولى في أبيها والثانية في سبتمبر أو أكتوبر . وعادة ما يجرى تصويم العطر البلدى (منع الرى) قبل الحش (بفترة ١٠-١٥ يوما) ، وفي هذه الحالة يقطر العطر طازجا عقب الحش مباشرة . أما إذا لم يتم تصويمه فيترك العشب عقب عملية الجش لمدة ٢٤ الى ٤٨ ساعة ، ثم ينقل لأماكن التقطير الذي يتم بالبخار في أوعية نحاسية أو حديد غير قابل للصدأ حتى لا يتأثر النيت لونيا أو كيماويا إذا ما أستخدمت أوعية مصنوعة من مواد أخرى . وينتج الفدان من ٢٥- ١٥ ملن من العشب الطازج تعطى عقب الأستخلاص ٣٠-٤٠ كيلوجرام زيت عطرى . ولقد وجد شيكل عام ١٩٧٤ أن التسميد النيتروجيني والفوسفورى والبوتاسي معا أدى الى إحداث تأثيرات واضحة بالزيادة

في جميع الصفات المتعلقة بالتمو الحضرى مثل أرتفاع النبات ، والوزن الطازج ، وعدد الأوراق على النبات ال واحد ، والنسبة المتوية للزيت . ولكنها لم تؤثر على الأفرع الرئيسية والثانوية للنبات الواحد .

كذلك وجد هيكل وآخرون عام 19.00 أن معاملة نبات العطر البلدى بمادة الأزينال المؤخرة للنمو والمشجعة على التغييع الجانبي كادة تطويش كيماوى بتركيزات مختلفة (٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠ جزء في المليون) رشا مرتبن قبل حشه أحدثت هذه المعاملات قصر النباتات المعاملة وزادت من الفغيع الجانبي وعدد الأوراق على النبات الواحد . كذلك زادت الأوزان الطازجة للنباتات الماملة بالمقارنة بغير المعاملة . كذلك أرتفعت النسبة الملوية للنبت المطرى في هميم معاملات الاتربنال بالنسبة للوزن الطازج، وفي نفس الوقت فان خواص النجا وكذلك تركيته لم تنغير أو تتأثر بأى من هذه المعاملات .

المكونات والأستعمالات:

الجنزء المستخدم من نبات المطر هو المشب الطازج بعد أزالة السيقان المتخشبة حيث تحتوى على العديد من المكونات المتخشبة حيث تحتوى على العديد من المكونات أهمها مركبات كحولية منها جيرانيول ولينالول وسيترانيللول ,Citranellol ومستحضرات المجميل وغيرها من صناعات مستلزمات الهنة .

ساوسا : الباتات التابعة للماتلة السوسية :

Family Iridacene "Iris Family":

تضم عائلة السوس ٦٠ جس تشمل تحنيا ٨٠٠ نوع نباقى معظمها من النباتات العطية العشبية واسعة الأنتشار خاصة فى المناطق المعتدلة والأستوائية . معظمها يتكاثر إما بالريزوطات كالسوس الكاذب والألماني أو الكورمات والكهات مثل الزعفران والجلاديولس وغيوها والقليل منها يتكاثر بالأيصال . الأرفاق بصفة عامة جالسة سيفية الشكل أو شريطية ذات غمد عند قاعدتها الأزهار فى نورات غير محدودة سنبلية ــ دالية أو مفردة فى قليل من الأجناس . وتغلف الأزهار كل على حدة يواسطة قناجين وقد تغلف النورة كلها بقناجين كييون ، الغلاف الزمرى بنل أو توجى يتكون من محيطين ، الزهرة عليه واحد . المناع مكون من ٣ كرايل ملتحمة ، الوضع والشيمي عورى ويتفرع القلم عادة الى ثلاثة فروع وقد تكون الأزهار منتظمة كما في السوسن وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية العفائية والمسوس وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية الطبية والمسطية والمسطية والمسوس وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية المعلية والمسطية والمسطية والمسوس وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية الملية والمسطية والمسطية والمسطوس وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية الملية والمسطورة والمسؤس والسوسن وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية الملية والمطربة ها الزعفران والسوسن وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية العلية والعطورة والمسون وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية والعطرية والمطربة هما الزعفران والسوسن وأهم نباتات هذه العائلة من الناحية والعطرية والمطربة هما الزعفران والسوس والمسة الطربة والمطربة والمعلمة هما الزعفران والسوس والمعالم المعالية والمسالة المالية من الناحية المعالمة المعال

: Iris florentina, L. "Orris rhimome" (عرق الطيب) _1

الوصف الورقولوجي :

يمتبر جنس السوسن شكل رقم (٣٦ أ) من الأصناب للعمرة ذات الأوراق السيفية الشكل قليلة العدد . الأزهار تحمل على شعاريخ ، والشمراخ الزهرى يحمل زهرة أو أكثر حسب النوع فهى أزهار بيضاء معرقة باللون الأرجواف فى الأهرس القلورنين وإما زرقاء عليها زغب آصغر فى الأيرس الألماني وإما زرقاء بنفسجية فى الأيرس الأفريقي وإما بنفسجية ميرقشة باللون الأصغر فى الأيرس المختلط الملى يحمل أطول الأوراق . كذلك الريزيع أسطواني متفرع أصغر فليني من الحارج ومنطى بندب حلقية في الأيرس القلوركيني . وإما أن يكون الريزيع معلط منضغط



هکل رقم (۲۱)

أحمر من الحارج فى الأبيس الكَافى والأنميةي . وإما منضفط أحمر اللون ذاكن وسطه مجمد طوليا فى الأبيس المختلط .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر الأيرس بتقسيم النياتات حيث تقطع الهزومات إلى أجراء يحتوى كل جزء منها على بعض الجنور والأواق أو قد تكون الأجزاء الهزومية خالية من الجنور والأواق ولا تكون الأجزاء الهزومية خالية من الجنور والأراق ولكنها تحتوى على البراءم أو العيون . وتزرع الهزومات في الحيوات تتخن الهزومات . وتخطط الأرض بمدل ١٢ خط في القصيتين وتزرع الهزومات تعفن الهزومات . وتخطط الأرض بالسماد على بعد ٢٢ سم بين الجورة والأخرى . ولا يجب أن تسمد الأرض بالسماد المعنوى الحديث حتى لا تؤدى لتعفن الهزومات . هذا فضلا عن أن التسميد الكيماوى خاصة اليتروجيني والغوسفورى منه يؤديان لأفتاج نباتات قوية النو الكيماوى خاصة الروض أولا بمحمول بقولي ثم يمرث في الأرض وهو ما زال أعضر قبل تما نمو لتحسين صفات التية الطبيعية وأضافة أو تحسين مستواها النيتروجيني للحد المعقول الذي يسمع بأنتاج متوازن من كل من الهزومات والأوراق . أما للحد المعقول الذي يسمع بأنتاج متوازن من كل من الهزومات والأوراق . أما النسبة للري فكارته خاصة في الأراضي ذات مستوى الماء الأرضي المرتفع تؤدى الرض من الحدائش وذلك عن طبق العزيق والخرشة .

الجمع والحصاد والعجليف :

يداً السوس في الإنجار في متصف العميف ويتد الى الحيف (أكتوبر سـ نوفمبر) وإن كان التبكير أو التأخير يعمد على النوع والمعاملات الزراعية كالتسميد وجودة التربة ومعدلات الرى وغيرها . والنوع الألماني (الأزرق) هو الأكار تبكيزاً في مصر وإن كانت تستخدم الأزمار في القطف التجاري ليمض الأنواع بقصد أستخدامها في التهنة والتسبيق الداخل . وعدما يبلغ النبات ثلاث

سنوات وفى مبعد الزراعة الثالثة عقب جمع محصول الأزهار تنزك الدية بدون رق حمى أغسطس ثم تمرث وتجمع الهزرمات وتكون ونفسل ثم تقشر مرة أخرى وتجفف هوائيا أو صناعيا بالطبقة التي لا تؤدى لتغير لون الريزومات أو تؤدى لتعفيا لعدم تقليها . ثم تحزن الريزومات الجافة حديثة العمر عديمة الرائحة لمدة ٣-٣ سنوات ويؤدى ذلك الى أكتسابها رائحة البنفسج نتيجة التحلل الكيماوى وتكوين الأيرونات .

ويستخلص الزبت من الريزومات المقشورة (حيث أن علم تقشيرها يؤدى للحصول على زبت داكن رقيق الرائحة لا يصلح لصناعة الروائح). ويتم الأستخلاص عقب التخزين لمدة ٣ سنوات حيث تجرش الريزومات المقشورة ويتم الأستخلاص إما:

- أ) باستخدام المذيبات العضوية مثل الكحول والبنزين والأبثير البترول ويعطى
 الأعير كمية زيت أقل ولكن نسبة النقابق عالية .
- (ب) أو يتم الأستخلاص بالتقطير، وهي أفضل الطرق. وتم بعد جرش الهزيمات القديمة المقشورة حيث يتم التقطير في أواني ومكتفات زجاجية ، حيث أن الزيت يحتوى على نسبة عالية تصل الى ٨٥٪ من حمض الميستيك الذي يتحد مع مادة المكتفات (المعنية) وتكوين أسلاح ترسب في المدهن . هذا ولا يجب أن تنخفض حرارة المكتف عن ٦٠ درجة ، حي لا يتم تجمد حمض المرستيك في المكتفات وسبب إعاقة عليد . وهمل نسبة الدهن من الهزومات ٢٠-٣٦٠٠٪.

المكونات والأستعمالات:

تحتوى الريزومات على ١٠.٥٠٣١.٠٠ . خليط من الزيوت الطيارة ومواد دهنية غير طيارة تعرف بدهن السوسن (Orris Butter) ، هذا الدهن يتكون أساسا من ١٩٠٠ من حمض الميستيك مع الأيرونات . وهو المكون العطرى الكيتوني الذي تخطى عند فويالة وتحلله العيز الأعاد للبنفسج . كذلك يحتوى الأيرس على جليكوسيد بلورى يعرف بالايهدين Iritin بالأضافة الى السا وأكسالات الكالسيوم وراتنجات زرقاء ، كذلك كميات قليلة من التانينات .

يستخدم السوسن في صناعة معاجين الأسنان ومساحيقها Pentifrica وفي صناعة الساجيق صناعة الساجيل خاصة مساحيق الرجه . كذلك في صناعة المطور كمثبت للبنمسج الصناعي Ionone . كذلك قد يستخدم للمضغ Masticatory . ويعض الناس لديهم حساسية خاصة له حيث يسبب أزمات صدية أو أرتكاريا .

وهناك العديد من الأنواع النياتية التابعة لجنس السوسن منها:

اغتلط I- Iris florentina Orris Rhizome or Orris Root

2- Irls versicolour Blue Flage or Poisn Flag Rhizome

الألمانى الأفريقي

3- Iris germanica German Orris 4- Iris pallida African Orris

وفى الطب الشمبى أو (العطارة) يعمل من الجذّور الريزومية مشروب عن طريق الغليان (ملعقة صغيرة من مسحوق الريزومات المجففة فى كوب ماء) حيث أن هذا المشروب يستخدم فى تقليل التهابات الحنجرة وما يصاحبها من بحة فى

الصوت وكذلك نفس المشروب لمعالجة النهابات الكلي والمثانة والآلام الروماتيزمية .

: Crocus antiva "Suffron" الزعفران "Y

الوصف المورقولوجي :

نبات الزعفران شكيل رقم (٣٦ ب) عشبى معمر له كورمات كروية منضغطة وهو أصلا من نباتات الهنة شتهية الإزهار . ولقد عُرِيَت كلمة زعفران عن اللغة المبهة وتعنى الأصفر . الأوراق القاعلية بطول الزهرة وهي أوراق ضيقة خضراء من أعلى وشاحبة من أسفل ، يزهر النبات في الخريف وأوائل الشتاء . تتكون الزهرة الواحدة من ستة أجزاء متحدة من أسفل مكونة أنبية قصيرة ووريقات المفلاف بيضية الشكل ذات ثلاثة أسدية وذات متك. أصغر أطول من الخيوط ، أما المبيض فله ثلاثة غرف وينتهى من أعلى بقلم له ثلاثة أفرع ميسمية طويلة حراء لامعة وهى مصدر الزعفران .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الزعفران بالكورمات التي خزرع في الخيف (أكتوبر سنوفسر) حيث تخطط الأرض بمعدل ١١-١٤ خط في القصبتين ونزرع الكورمات على أبعاد ١٠ سم على البيشتين وذلك في تربة صفراء أو رملية وليست طينية أو سوداء ، وتروى باعتدال حسب طروف التربة والجو . ويترك النبات بالأرض ٣-١٤ سنوات حيث تكون كل كورمة في السنة كورمة واحدة أو كورمتين أعلى الكورمة الأم ، وفي الأراضي الرملية يحسن زراعة الأرض بمحصول بقولي وليكن البرسم أو الحلبة ثم إيجرت (يقلب) في الأرض قبل الزراعة وكذلك يتتر ١٠٠-١٥٠ كيلوجرام من كبريتات الأمونيوم ومثلها من كبريتات الوتاسيوم) سنويا على دفعات .

الجمع وألحصاد:

لكونات والأستعمالات:

يستخلص من العقار (المياسم المجففة) مواد ملونة هي صبغة الكروكين Crocin ومواد (C₂₀ H₂₆ O₆) كذلك جليكوسيدات مرة عديمة اللون هي Picrocrocin ومواد جليكوسيدية ملونة صفراء وهي الكروكين .

وعند تحلل المبكروكروكين ماثيا يتكون زبت طيار تمزى اليه راتحة العقار . وصبغة الكروكين قوية جدا حتى إذا ما تم تخفيفها بنسبة ١ : (واحد الى مائة الف) وهذا هو الأستخدام الأساسى للزعفران كادة ملونة طبيعية ومشروب معرق غزير خاصة فى البلاد الباردة (منخفضة الحرارة) وعند الأطفال يستخدم ضد البرد . كذلك يستخدم الزعفران فى أدوية زيادة إدرار الطمث وكمضاد للتشنج . كذلك يستخدم كمكسب للطهم والنكهة .

سلها : الباتات النابعة للماثلة الشفية :

Femily " Laminotes or (Labintee) " Mist Family"

تضم هذه المائلة ٢٠٠٠ بنس تشمل تحيا مايترب من ٣٢٠٠ نوع نباق. معظم هذه الأنواع عطية الراتحة ، وهي إماضولية أو معمرة أو شجيبة ، وموطنها الأهملي المناطق المستدلة من العالم . وبالرغم من أن نباتات هذه العائلة مرزعة في أتحاء العالم إلا أنها تميل لأن تتركز حول منطقة البحر الأيض المتوسط . وتحميز البلتات العشبية منها بأنها ذات سيقان مضلعة أو مربعة ، والأوراق بسيطة متقابلة ومتصالبة ومعظم الجموع الحضري يغلب عليه وجود الزغب . الأزهار في مجموعات أو في نورات عنقودية صفية أو سنبلة والأزهار خشي ، ويتميز الوضع التشيعي من الوجهة العلية للنباتات بالآني :

أولا: الشميرات الغدية عادة ماتوجد على السطح السفل للأوراق في غياريف البشرة ، وقد يمتد تواجدها إلى أعناق الأوراق أو السيقان وكؤوس الأزهار أوليس على أي جزء آخر من الأزهار أو النهار ، الشميرات الغدية قد تكون جالسة أو ذات أعناق قصية ورؤوس كرية وحيدة أو رباعية أو ثمانية الحلايا .

ثانيا : الباتات خالية من الأرعبة اللبنية والأجهزة الأفرازية الداخلية وهي ماتيف ماتيف ماتيف ماتيف الماتيف الماتيف ماتيف الماتيف ماتيف ماتي

ثالث...! تحتوى العائلة على العديد من الأجناس ذات القيمة الأقتصادية العالية في أنتاج الزبوت الطيلوة مثل الزعر والبيدقوش واللاقددر والمعناع بأنواعه والريحان بأنواعه وغيوها الكثير .

(١) النعام البلدى:

Months selects or M.s. Var. viridis " Secur selet"

الوصف المورقولوجي :

نباتات النصاع البلدى شكل رقم (٣٣) نبات عشبى معمر قصير غيرز التغريع . موطنه الأصلى أوريا ، والأوراق بسيطة متقابلة ومتصالبة ذات أعناق قصيرة جدا وأنصال بيضية عموجة الحواف أو مسننة عطية الرائحة . الأزهار بيضاء مصفرة في عناقيد طوفية .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

يتكاثر نبات النمناع البلدى إما بتقسم النباتات القديمة (وتفصيصها) في شهرى أكتوبر ونوفمبر ، كما يمكن أكتار النبات طوال العام فيما عدا شهرى (ديسمبر ويناير) ، حيث تنخفض الحرارة وتقف العصارة وذلك عن طريق الأكتار بالعقل الساقية الوسطية والطرفية وإن كانت الأخيرة أكثر نجاحا من العقل الوسطية .

نبات النعاع البلدى معمر يمكث بالتربة من ٣ ـــ ٨ سنوات وإن كان من الرجهة الأقصادية يحسن تجديد زراعته كل عامين أو ثلاث سنوات . ويلزم لزراعة الفدان ٢٠ ألف شتلة (عقلة ساقية طَرفية ناحية التجذير) تزرع في وجود الماء على خطوط بمعدل ١٢ خط في القصبتين ، حيث تكون المسافة بين الشتلة والتي تليها ٢٠ سم في الخط الواحد . وتنجع زراعة النعناع البلدى في التربه الطميية الصفراء أو الخفيفة . ويروى عادة بمعدل رية واحدة كل ١٠ ــ ١٠ يوم صيفا الوبطل الملدة في موسم الشتاء وكذلك عقب الحصاد أو الحش وعند الزراعة في التربة الثيلة .

وتجهز الأرض لزراعة نبات النصاع البلدى وذلك باضافة 10 ... ٢٠ متر من السماد البلدى ناو على سطح الأرض ، ثم تحرث وتسوى وتكرر عملية الحرث والتسوية مرتن أو ثلاث مرات ، وعقب التسوية الأحوق ينثر معاد سوير فوسفات الكالسيوم الأحادى بمعدل ٢٠٠ كيلوجوام للفدان ، ثم تخطط الأرض بعد ذلك . وفلاحظ هنا زيادة كمية السماد البلدى لتحسين حواص التربة من ناحية والأهتام



(C) BERGAMOT, or ORANGE, MINT (Months o

دکل (۲۱)

A : الساع البادى 9 : الساع البركن C : الساع البدول العبيلة الدلية

بالتسميد الآزوتي العضوى من ناحية أخرى نظرا لأن محصول النصاع البلدى هو عصول ورق يحتوى مواده الفعالة (زبوت طيارة) في المجموع الحضرى (الأوراق ـــ السوق الغضة والعناقيد الرهمية) للحصول على أعلى كمية من المحصول الورق وبالتالي كمية الزبوت الطيارة . يتم التسميد المعدني عقب الشتل به 25 يوما للدفعة الأولى من كل من كبريتات الأمونيوم (٢٠٠ ــ ٣٠٠ كيلوجرام للغدان) وكبريتات البوتاسيوم (٢٠٠ ــ ١٥٠ كيلوجرام للغدان) ثم المدفعة الثانية منها تضاف بعد الأولى بحوالى الشهر . ثم تكرر الأضافة عقب الحشبة الأولى والثانية من ٣ ــ ٤ أسابيم .

الحصاد أو الجمع (الحش) والتجفيف :

يداً قوط (حش) النمناع البلدى بعد وصول النباتات الرّنفاع ٢٠ - ٣٥ سم ويتم ذلك عقب أكيال الأزهار في يونيو . هذا وينتج الفدان من ١٠ - ١٧ كيلوجرام من الزيت العطرى في القرطة الأولى . ويراعي عند عملية القرط أو الحش بيرائي عند عملية القرط أو الحش بيرائي عند عملية القرط أو الحش من المجموع الجنوي والخضرى . كذلك تقرط النباتات على أرتفاع ٥ -- ١٠ سم من سطح التربة لتشجيع التفريع الجانبي وتكوين الخلفات المشبية . ثم تجري من سطح التربة لتشجيع التفريع المجانبية و تحوين الخلفات المشبية . ثم تجري القدان في العام الأول ١٠ -- ١٨ كيلوجرام بن عطرى من كلا القرطتين . وعادة يتم حصاد محسول الأوراق بعد عملية الشتل بخمسة أشهر ثم كل ٤ أشهر بعد ذلك تحش الباتات . ويصل أنتاج الفدان ١٠٠٠ كيلوجرام . ويتم تجفيف الباتات عصادها مباشرة حيث تنقل إلى المناشر السلكية أو توضع في شكل طبقة عب حصادها مباشرة حيث تنقل إلى المناشر السلكية أو توضع في شكل طبقة الأحضير المتجانس ، وتصل نسبة الزيت فيها ١٪ ، هذا في حالة إذا ما كانت الأرق سوف يتم تصديرها وهي على هذه الصورة . ويمكن أجراء عملية استخلاص الزيت العطرى الطيار عقب القرط مباشرة بمدة تنواوح من ٢١ - ٢٤

ساعة والعشب مازال طازجا ، هذا فن حالة الرغبة فى تصدير المحصول على هيئة زبوت عطرية طيارة مستخلصة . ويلاحظ أن عملية الأستخلاص تم بطريقة القطور البخارى فى أوعية من الحاص أو الصاح المجلفن .

الكوفات والأستعمالات :

يستخلص من عشب العناع (أوراق هـ سيقان غضة ـ عناقيد زهية) زيت عطرى طيار أصفر يميل للأعضرار ، له رائحة قوية نميزة وطعم لاذع . يتحول لون الزيت إلى البنى وتزداد لزوجه إذا ماطالت فترة تخزينه ، أو إذا ماخزن في أوعية أو جو مخالف للمواصفات المطلوبة .

ويتراجد زيت النعناع في الأوراق الطازجة بنسبة ٠,٢ - ٠,٠٪ ، ويحتوى الرب المطرى الطيار على ٤٣ - ٢٠٪ بالوزن من مركب كيتوني هو الكارفون Carvone ويذوب الربت في كحول قوته ٧٠٪ بمدل ١ : ٤.

ويعتبر زيت النعاع منبه عطرى ، مسكن معوى ، وطارد للغازات المعدية (حالات الأعفاخ) . كذلك يضاف الزيت إلى الأدوية الهدئة للأسهال لمنع حدوث المفص . كذلك يستخدم النعاع في صناعة مستحضرات التجميل الخاصة بالقم مثل معاجين الأسنان ويضاف إلى أدوية الكحة والسعال لأكسابها الطمع المقبولة .

يستخدم كذلك في صناعة الروائح والسجائر وصناعة الحلوى بأنواعها المحتلفة وصناعة اللبان وغيرها .

Menths piperita "pipperment"

(٢) التعام القلقل :

ومته صنفان هما :

ــ اثنتاع الفلفل الأسرد "Black Mint " اثنتاع الفلفل الأسرد "Black Mint " اثنتاع الفلفل الأيس "b) Meatha piperita var. Officinalis " White Mint

الوصف الورفولوجي :

يعتبر النطاع الفلفل شكل رقم (٣٣) من أهم أتواع النطاع من الوجهة الطبية ، حيث ينمو بها في جنوب أورها وأعال أفريقيا وهو نبات عشبي معمر مفترش (زاحف أو مداد) . السيقان مضاحة قائمة اللون (بنية داكنه أو بنفسجية داكنة) . الأوراق ملساء متقابلة ومتصالبة قصيرة الأعاق ، ييضية النصل مسننة الحواف وذات قسم مدينة ، وأعناق الأوراق قد تكون داكنه كالسيقان تماما . الأزهار في عناقيد (نورات عنقودية طرفية زرقاء بنفسجية) . ينمو النبات جيدا في أوربا وأمريكا ومصر بكلا صنفية سالفا الذكر .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر تبات النعاع الفلفل عضريا على مدار العام بواسطة تقسيم المدادات الأرضية إلى أجزاء صغيرة عقب تقليمها ثم زراعتها ، وإن كان من الأفضل من الناسة الأقصادية زراعها في فيراير وأوقل مارس ، والنعاع الفلفل كالنعاع البلدى حيث يحتاج الفدان ٢٠ ــ ٢٠ ألف شتلة (عقلة ناجحة الجداير) تررع في وجود الماء بنفس طهقة النعاع البلدى تماما ، كذلك يعامل النعاع الفلفل من ناحية البؤاج التسميدى بشتى أنواعه ومقاديو كالنعاع البلدى حيث أن كلاهما محصول ورق يجب الأمنهم بالأحمدة الكبرى الثلاثة البتروجيين والنوتاميوم وإن زيلت كمية البتروجين عن الحاصيل التمرية أو البرناء . كذلك الحال في عدد الريات ومقاومة المشائش والآفات وهي قليلة وليست ذات آثار ضارة بالهصول لكتافة نمو الهصول وتواحمه .

وقد وجد بالنجرية العملية أن النعاع الفلفل المنزرع في شهرى أكتوبر ونوفسير يعطى محصولا ورقيا ينهد بمقدلر ٢٠٠ كيلوجوام عن المحصول المنزرع في فيواير ومارس . وكذلك يمكن تقطيو تجاريا باستخدام البخار أو الماء أو كلاهما معا ، ومن المستحب تجديد زراعة النبات كل عامين أو ثلاثة .



والمنافقة PEPPERMINT (Membro) المنافقة التابية التابي

الجمع والحصاد والتجليف:

يم جمع الباتات (قرطها) باليد بأستخدام شقارف أو محشات آلية صغيق كالتي تستخدم في قرط البرسم ، حيث أن السيقان الرأسية (القائمة) تخرج من سيقان جارية مدادة ريزومية أعت سطح التية ، ويعامل البات في قرطة نفس معاملة النعاع البلدى . ويمكن عند أتباع برنامج تسميدى مناسب الحصول من الفرات الواحد على ٢٥٠٠ كيلوجرام من الأوراق الطازجة وهو مايعادل ١٠٠٠ كيلوجرام من الأوراق المجففة طيميا وكو مايعادل ٢٠٠ كيلوجرام زيت عطرى ناتج من التقطير البخارى للأوراق الطازجة أو الجافة بما فيها من قمم زهية .

المحتيمات والأستعمالات :

تحتوى الأجزاء المواثبة لنبات النعناع الفلفلي على زبت عطرى طيار قد تصل نسبته الى ١٥,٥٪، ويحتوى الزبت على مادة المنتول Menthol بنسبته ٥٠ ــ ١٠٪ بالوزن بالزبت الطيار . ويحتوى كذلك الزبت على مادة منثون Menthone وخلات المتايل Menthone ، كذلك يحتوى الزبت الطيار على سنيول Cineole وكاديين Limonene ويحود الربت الطيار عادة أصفر باهت لاذع وكاديين Limonene ولم بنسبته ٢ إلى واحد .

يستعمل انهت كطارد للأرباح Carminative وكذلك منبة عطرى Aromatic يستحل المرباط والأنواع الملطقة الألتهابات الحلق (الزور).

يستخدم كمسكن في حالات عديدة مثل آلام مفص الحيض (الدورة الشهرية) وأضطرابات المرارة والمفص الناتج عن وجود حصاة في القناة المرارية وأن كان مستحلب النعاع الفلفل الناتج من غليان الأوراق المجففة المطحونة في الماء يؤدي إلى الأحساس أو الميل للقيء ، لذا لايستخدم في حالة أرتفاع المبرارة (الحمى) كما أنه يزيد من جمّاف الحلق والشعور بالعطش .

كذلك يستخدم في تجهيز معاجين الأسنان وفي معظم الأدوية التي تجهز لتؤخذ عن طهيق القم كمحسن للطعم والتكهة . هذا فضلا عن جميع أستخدامات النعناع البلدي .

أما عن مادة المتول بهت النعناع الفلفل فستخدم في علاج الزكام ومسكن موضعي وكدهان للجبية لتخفيف الصداع .

(٢) البودلوش:

Majorana hortensis " Marjazam or Sweet Majorana" Origanum majoranum

الوصف المورفولوجي :

نبات البيدقوش شكل رقم (٣٤) عشبى معمر موطنه الأصلى دول حوض البحر الأيض المتوسط ، قد يصل أرتفاع النبات إلى متر ، ويمتاز النوع المصرى منه عن النوع الفرنسي (الأوراف) في أرتفاع النسبة المتوبة للنبت ونقاوته . الأوراف بسيطة متقابلة جالسة بيضية مقلوبة ذات قمة مستديرة كاملة الحافة رمادية ، عطرة الرائحة زغيبة ناعمة الملمس . الأزهار في نورات عنقودية طرفية بيضاء مصفرة .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والعكالر:

يتكاثر نبات اليوقوش بالمقلة الساقية الطرقية في شهرى أكتوبر ونوقمبر أو بتقسيم النبات القديمة أو تفصيصها . كا يمكن أكتار النبات بالبذرة في أواخر فبراير وأوائل مارس . ولايمتاج النبات لنوع عقد من أنواع التربة ، وأن كانت الأراض المصرية مناسبة وبصفة خاصة الأراض الصفراء الحقيفة أو الطميية أو السيواء الحقيفة . تزرع النباتات (شتلات أو عقل ناجحة التجذير) على خطوط بمعدل ١٢ عطد في القصيتين وعلى مساقة ٢٠ ـــ ٢٥ سم بين النبات والآخر على الحط الواحد . وكتاج اليوقوش (كمحصول ورق) إلى وفرة في التصديد النيروجيني بصفة خاصة والقوسفور واليؤاسيوم بصفة عامة وذلك



TAT

لأمكانية الحصول على محصول وافر من الأوراق التي تحتوى على المواد الفعالة وهي الزيوت العطية الطيارة .

وعادة يضاف 10 — 10 متر مكمب من السمد البلدى نارا على الأرض البلاط قبل الحرث ثم تحرث وتسوى ، ثم قبل تخطيطها يضاف 10٠ — ٢٥٠ كيلوجرام سوير فوسفات الكالسيوم نارا ثم تخطط بالمعدل المذكور . ويسمد البردوش بد ٢٠٠ — ٢٥٠ كيلوجرام من نترات البرتاسيوم أو كيهتات الأمونيوم إذا ماكانت الأرض جبيهة ، حيث يضاف هذا السماد تكبيشا على ثلاث دفعات منها بعد 20 يوم من البوتاسيوم وفي نفس الدفعات الثلاث تبدأ الأضافة الأولى منها بعد 20 أسابيع من الدفعة الأولى ثم تكرر الأضافة عقب الحش على دفعتين الأولى بعد الحش بأسبوعين ثم بعدها بأسبوعين آخرين تكرر الأضافة . هذا ويقرط نبات البردقوش مرتين أو ثلاث مرات سنويا ، ويفضل القرط مرتين الخواعية . ويروى البردقوش 1 — ٨ مرات سنويا ، ويست المصليات والمعاملات الزراعية ، ويروى البردقوش 1 — ٨ مرات سنويا ، ويست المصليات والمعاملات الزراعية ، ويروى البردقوش 1 — ٨ مرات سنويا ، ويست

الجمع أو الحصاد أو الحش والتجفيف :

تقرط نباتات البوقوش على أرتفاع ٥ ... ١٠ سم من سطح التربة مع ترك وغين أو ثلاثة على النبات الواحد لتجديد الهو الخضري وعمل موازنة بين كل من المجموع الجنوى والخضري . وغيرى عملية القرط في هزة الأزهار في مايو ويونيو وغيرى التقطير عقب القرط بيوه واحد (٢٤ ساعة) ، أما إذا كان الغرض هو المحمول على محمول الأوراق الجافة للتصدير ، فانه يمكن قرط النباتات بعد ٤ ... همهور من الزراعة في فبراير وأوائل مارس ثم تعرق الأرض وتسمد وتروى للحصول على القرطة الثانية في فيراير ونوفمبر . ينقل محمول المشب المقروط مباشرة إلى المناشر السلكية أو المشمعلمة ٥ ... ٧ أيام في مكان ظليل متجدد الهواء ، وتقلب عدة مرات أو قد تنقل إلى غرف التجفيف . وينتج القدان ١٥٠٠

كيلوجرام من الأوراق الجانة الحالية من الشوائب أو ٢٠٥ مل من مجروش الأوراق والسيقان والقمم الزهرية الجفقة . وقد تمكن هيكل وآخرون عام (١٩٨٥ م) أن يستخدموا منظمات الهو المؤخرة الحديثة وهي الأنهاال Atrinal يتركيزات (. .) ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ من المأتها على نباتات البوقوش وقد أظهرت النتائج المتحصل عليها والحالة أحصائيا أن التركيزات المتخفضة أحدثت زيادة جوهرية واضحة في أرتفاعات النباتات ، أما بالنسبة لصفتي الوزن المطازج وعدد الأفرع الرئيسية على كل نبات غانها قد زادت في جميع الماملات فيما علما التركيز المرتفع (١٠٠٠ ، جزء في المليون) . كذلك فان النسبة المتها فيما المطوري الطيار في الأجزاء المنطقة قد زادت زيادة تجاوزت ٢٪ عن الباتات غير المعاملة مع الأحتفاظ بجميع خواص الهت العطري الطيعة والتجارية .

المكونات والأستعمالات :

يحوى عشب البيدنوس على نبت عطرى طيار تتراوح نسبته ٣. سـ ٤ ٪ في العشب العلازج وقد تصل هذه النسبة إلى ١٪ في حالة أتباع برنامج تسميدى جيد والحش في التوقيت الأمثل ، وهو بداية الإزهار وقبل تمام إزهار كل نباتات الحقل ، والتجنيف السلم وكذلك التقطير البخارى الأمثل ، وأستخدام منظمات المحو المؤخرة مثل الأتربنال بتركيزات منخفضة . والزيت الطيار سائل أصقر يميل إلى المون القائم له والحة زكية مقبولة وقبية .

يستخدم زبت البردتوس في صناعة العطور وصناعة الصابون المعطر بشتى أتراعه كا أنه يدخل كأحد تكوينات زبوت الشعر . ويستخدم كتابل أو بهار أو كادة مكسبة للعلمم والنكهة في بعض الأطعمة . أما من الناحية الطبية فيستخدم الربت في صناعة الأدوية الختصة بالأم العلمث وأنقطاعه ، والآلام النافة عن ذلك . كما يستخدم في أدوية إدرار أو إفراز العلمث علمدية (الأنتفاغ) ، يستخدم الربت في حالة التقلصات للمدية وكطارد للأرباح للمدية (الأنتفاغ) ، كذلك يدخل الزبت في كذلك يدخل الزبت في صناعة المستحضرات المستخدمة في علاج آلام الروماتين . ويحتوى الزبت على

تيرينول Terpineol وكارفاكرول Carvacrot وكامفور Camphor وبورنيول Borneol هذا بالأضافة لأحتواء الأوراق على التانينات والمواد المرة .

(\$) الزعير " Common thyme or Thymus "

الوصف المورفولوجي :

نبات الزعتر شكل رقم (٣٥) نبات عشبى معمر موطنه الأصلى جنوب أورا ، وتتشر زراعته فى معظم الدول المطلة على البحر الأبيض المتوسط ومن بينها مصر . السيقان مهمة رمادية داكنه أو خشبية تميل للأحمرار . الأوراق صغبؤ زغبية جدا معنقة تبدو وكأنها جالسة لقصر أعناق الأوراق وذات حواف كاملة وقواعد وقمم حادة . الأزهار فى نورات عنقودية إما زرقاء أو وردية . يمكن زراعته فى مصر كنات عشيى معمر بيقى منزرعا بالتربة من ٣ ــ ٤ سنوات حيث يتم قرطة مرتع سنويا ، ويجدد زراعته كل ٣ ــ ٤ سنوات حيث يتم قرطة

الخدمة قبل وبعد الزراعة والعكاثر:

يتكاثر نبات الزعتر بالمقلة الساقية الطرفية أو بتقسيم النباتات القديمة وأحيانا بالبذرة . وتجهيز الأرض لزراعة الزعتر كما في حالة النباتات الممرة التابعة لهذه العائلة كالنصاع بأنواعه والبوقيش وغيرها من حيث التسميد العضوى (البلدى) والتسميد المعذن وكذلك تخطيط الأرض وعدد الربات ومسافة الزراعة والقرط (الحش) وكذلك التجفيف الطبيعي أو الحوائي والتقطير البخارى للعشب الطازج أو المجفف . ويتم الجمع في محصول الزعتر في الفترة من مايو وحتى أكتوبر للترطين .

الكونات والأسعمالات:

الجزء المستخدم من نبات الزعر هو العشب ... (الأوراق ... السيقان الفضة ... القمم الزهرة) ... العازج أو الجفف طبيعيا حيث يحتوى العشب



شكل (۲۰) لوعى الزمر رأى الزمر اليدول رب) الزمر البادئ العميلة الدفية

YAY.

على زيت عطرى طيار تصل ىسبته إلى ٢٠٥٪ . حيث يحتوى الزيت على المكونات الكيمابية التالية :

ثيمول Thymol ، سيمين Cymene ، وكوفا كرول Carvacrol وثيمين Thymene . كذلك يحتوى العشب على تانينات .

يستخدم الزيت كمصلح ممدى أو مقوى للمعدة ومحدث للعرق . Diaphoretic . كذلك في الأدوية المعالجة للكحة الجافة عند الصغار ,whoopin والمعروفة بالسعالي الديكي ، وفي علاج حالات الحمى (أرتفاع الحرارة) .

كذلك يستخدم كمسكن لآلام المفصرالكلوى وكطارد للديدان الجيطية اليفيعة .

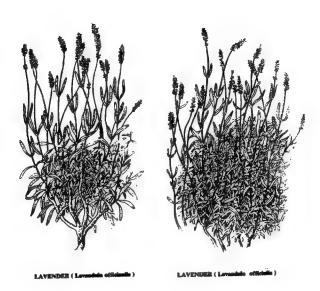
(ه) اللافشر و اللاؤندة : : "Lavendula officialis, Chaix. "Lavander" : : الرافشر و اللاؤندة : الرصف الموافراوجي :

نبات اللافنيدر شكل رقم (٣٦) نبات شجيري النمو معمر موطنه الأصل جنوب أوربا حيث ينمو بهها ، وأن كان النبات يخضع لنظام الزراعة المكتفة في كل من أنجلترا وجنوب فرنسا حيث يصل لأرتفاع متر ويزرع كمحصول عطرى أقتصادى وقد نجحت زراعة اللافندر في مصر خلال النصف قرن الأحير .

الأوراق بسيطة بيضية مقلوبة (ملعقية) أو رعية متقابلة أو شريطية رمادية عطرية جدا . الأفرع العليا مربعة الشكل والأزهار ف مجموعات (نورات سنبلية طرفية) زرقاء باهته تظهر عادة في يوليو وأغسطس وسبتمبر في ظل مناخ البحر الأيض المتوسط حيث يكون المحصول الزيتي أكثر جودة من محصول الزيت الناتج تحت ظروف المناخ البارد .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

يتكاثر نبات اللانفدر بالعقل الساقية الطرفية وبتقسيم أو تفصيص الباتات القديمة وبهم أخذ العقل ف أكتوبر ونوفسير في أحواض صغيرة أو صناديق خشبية .



شكل (۳۹) طبعة غو اقلافهار اللوس والرفاع اللحبيلة الدغبية

وتوالى العقل بالرى والتظليل حتى يتم نجاح تجديرها ، حيث تنقل في فبراير ومارس إلى الأرض المستديمة والتي تجهز للزراعة باضافة السماد البلدى بمعدل ١٥ - ٢٠ عملية الحرث والسوية حتى يتم تنعيم الثرق ، ينام المساد الفوسفاق بمعدل ١٥ - ١٥٠ كياوجرام من سوير فوسفات الكالسيوم ثم يجرى تخطيط الأرض بعدل ١٢ خط في القصيين وتنقل العقل الجفرة (تشتل في وجود الماء) إلى الأرض المستديمة . ويتم تسميد اللافندر بكميات كيوة من الأسمدة الآروتية والبوتاسية لشراهة النبات للسماد الأروق ولأنه محسول زيتى فيحتاج الفدان إلى ١٠٠ - ١٠٠ كيلوجرام من كبريتات الأمونيوم توضع على أربعة دفعات متساوية ، وتبدأ الأولى عقب الشتل بـ ٥ - ٦ أسابيع والمفعة الثانية بعد الأولى بـ ٢ - ٢ أسابيع والمفعة الثانية بعد الأولى بـ ٢ - ٢ أسابيع والمفعة الثانية بعد الثالثة بأسبوعين أو الماء يعمل أميو عرف بروى بمعدل الموال العام ويراعى أزالة الحشائش كلما ظهرت ، وليس للمحصول ٥ - ٧ ريات طوال العام ويراعى أزالة الحشائش كلما ظهرت ، وليس للمحصول أو أمراض ذات آثار ضارة .

الحش أو الحُصاد والتجفيف :

الجزء المستخدم من النبات هو الأوراق ؤالأزهار وأن كان كل منهما يتحلف فى مكوناته ونسب الزيت به وكذلك الأستخدامات .

فريت اللافندر كما هو مدون في دستور الأدوية البيطانى بنص على أنه البهت المستخلص بالتقطير من القمم الزهرية الطازجة للنبات Lavendula officinalis كما أن الساقيد الزهرية الطازجة تعطى ٥٠٠٪ من الزيوت الطيارة ، وهذه الكمية تختلف بأختلاف النوع والصنف والهجن وأرتفاع منطقة النم وطريقة التقطير المتبعق في أستخلاص الزيت . حيث أن التقطير البخارى يعطى زيوتا أكثر كمية وأعلى جودة من التقطير في وجود الماء خاصة بالنسبة لأستخلاص الأزهار . ويتميز

النهت الأنجليزي عن غيو حيث يعجر أفخر الأنواع إذ يحتوى على ٧ ... ١٤٪ من الأسترات (خاصة خلات الليناليل Linalyl acetate) ولينالول وجيوانيول وسنيول وليمونين . وزيوت النورات غالبا ماتستخدم في صناعة العطور الرخيصة ، حيث يحتوى الزيت على قليل من الأستر ولكن يحتوى على نسبة عالية من الكحولات الحرة (٣٣ ـــ 21٪ محسوبة على أساس بورنيول (Borneol) .

كذلك فان طبيعة الكحولات تُختلف أيضا من خليط من اللينالول والجيرانيول في أحسن أنواع نهوت اللافندر إلى البورنيول]في نيت النورات .

أما أوراق نفس النوع فتحتوى على نبوت طيارة ٢ - ١/٢، وهناك نوع آخر مو معلى نبوتا طيارة أقل المداتق فهو يعطى نبوتا طيارة أقل المداتق فهو يعطى نبوتا طيارة أقل جودة بكثير من النوع الأول والجزء الهام فيه هو النورات السنبلية ذات الزهرات المفتحه . وتقرط النباتات عندما تبدأ في عملية الإزهار وقبل أن يتم تكوين الأزهار على النباتات . ويتم القرط على أرتفاع ١٠ سم من فوق سطح النبة ويترك محصول العشب ٢٤ ساعة في مكان قرطه الذي يتم آليا في أوربا ثم ينقل إلى مكان تقطيره أو قد تفصل النورات وتقطر منفردة أو تترك لتقطير العشب كاملا بأستخدام طريقة البخار .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى الأوراق للنوع الأول على زيت طيار يحتوى على المديد من الأسترات مثل خلات الليناليو Linalyl acetate ، وهي المكون الأساسي حيث يصل نسبتها .؟! من مكونات الزيت الطيار ، وكذلك يحتوى الزيت على لينالول Linalol ،وليمونين Limonene ، هذا بالأضافة الأحتواء المشب على التانينات والراتيجات . والأستخدام الرئيسي لزيت اللافندر هو صناعة أفخر أنواع المطور والرواتح الفرنسية التي تصدر إلى كل أنحاء العالم . هذا بالأضافة لأستخدام الزيت وماء التقطر في صناعة معظم مستحضرات التجميل كلمستخدام الزيت وماء التقطر في صناعة معظم مستحضرات التجميل كلمستحق والكريات والصابون وغيرها . أما من الناحية الطبية فيستخدم الزيت

كطارد للأرباح المعدية ويدخل ف صناعة المبيدات الطاردة للحشرات لاكسابها الروائح العطرة مع المبيدات السامة .

(۱) جماليان : "Resmary" : الرصف الورافولوجي :

نبات حصاليان شكل رقم (٣٧) نبات شجيرى النمو فو سيقان وأفرع خشبية ، موطنه الأصل جنوب أوربا ، ويزرع النبات في معظم بلدان حوض البحر المتوسط مثل مصر والمغرب وفرنسا وأسبانيا وغيرها . الأوراق بسيطة بيضية مقلوبة أو شريطية ، السطح العلوى لها أخضر لامع أما السطح السغل فيميل إلى اللون الرمادى أو الفضى ، والعرق الوسطى بارز من السطح السغلي للأوراق . الأزهار في نورات عنقودية طرفية زرقاء أو بنفسجية . السيقان والأفرع غالبا ماتكون أسطوانية .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات حصالبان بالعقل الساقية الطرفية والوسطية وأن كانت الأخيرة أقل نجاحا من الطرفية ، حيث تؤخذ العقل فى أكتوبر ونوفمبر لتزرع فى المشتل فى أحواض صغيرة ١ × ٢ متر أو قد تزرع فى مواجير فخارية أو صناديق خشبية حيث يداوم على ربها وتظليلها ثم تنقل بعد نجاح تجذيرها فى مارس وأبهل إلى الأرض المستديمة حيث تشتل فى وجود الماء .

وتجهز الأرض بالتسميد العضوى بمعدل ۱۵ ــ ۲۰ متر مكعب من السماد البلدى الذى يتم قبل حرث الأرض ثم تسوى ويتار السماد الفوسفاتي بمعدل المدن بما للفدان ، ثم تخطط الأرض بمعدل ۱۰ خطوط في القصيتين والمسافة بين النبات والآخر ۵۰ ــ ۲۰ سم على الخط الواحد ، ثم تسمد الباتات عقب شتلها به ٤٠ يوم بالدفعة الأولى من السماد النيتروجيني والبوتامي تكييشا (كبيتات المؤفوم كمصدر للبوتاميوم



(POSEMARY (Rosmatous officially) دکل (۲۷) حصالیات اقتصیات الدفیها:

بمدل ٢٠٠ كيلوجرام للأمونيرم و ٢٠٠ كيلوجرام للبوتاسيوم للفدان الواحد) ، ثم بعد ٣ ـــ ٤ أسابيع تضاف الدفعة الثانية ، وتضاف الدفعة الثالثة عقب الحشة أو القطفة الأولى بأسبوعين أو ثلاثة أسابيع . بالنسبة للرى فان النبات شجيرى وأحتياجاته قليلة للماء ، كما أنه ينمو في أى نوع من الأراضي إلا أنه في ظل نظام الراعة المكتفة يجب الأهتام بالبرنامج التسميدى ومعدل الرى وأزالة الحشائش وغيرها . ويلاحظ أن شجيرات حصالبان بطيئة انحو في بداية حياة النبات .

الحصاد أو الجمع والتجفيف :

الجزء المستخدم من نبات حصالبان هو الأوراق والقسم الزهرية المجفعة طبيعيا أو الطازحة حيث تحتوى على المواد الفعالة التي من أجلها يزرع النبات . ويتم الفطف في السنة الأولى لمرة واحدة فقط عقب الإزهار مباشرة حتى يتم تشجيع الشجيرات على التفريع الجانبي وزيادة محصول الأوراق على النبات . وقد تمكن هيكل وآخرون (١٩٥٥م) من زيادة عدد الأفرع الجانبية على النبات الواحد بمقدار ١٦ ـــ ٩٦٪ من عدد الأهرع وذلك بمعاملة النباتات رشا بمنظمات الموافقة وهي السيكوسيل "CCC" بتركيزات ، ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠

كذلك أمكن زيادة محصول المشب الطازج بالوزن فى كلا موسمى التجرية فى المليون) . جميع التركيزات المستخدمة فيما عدا التركيز الأخير (٥٠٠٠ جزء فى المليون) . كذلك أمكن زيادة النسبة المتوية للزيت فى المشب الطازج فى كلا موسمى التجرية وفى جميع معاملات السيكوسيل المستخدمة مع عدم تأثر خواص الزيت الطبيعية والتجارية بالضرر ، وأن كانت جميع المعاملات قد أحدثت قصر النباتات المعاملة . وتظهر الأزهار فى أغسطس وسبتمبر . ويمكن أجراء عملية الحش على ضرات خلال شهرى مارس وأبيل وخلال شهرى أكدوبر ونوفمبر من كل عام حيث تقرط الأفرع الحديثة التكوين ذات المحو الباهت ثم تنقل إلى المناشر حيث يتم (سرت) الأوراق أو قصلها من الأفرع المتخشبة التى يتم أستمادها قبل

التجفيف أو الأستخلاص الطازج ، حيث تترك لمدة ٢٤ ساعة ثم تقطر بخابها أو بأستخدام الماء للحصول على الزيت الطيار . أو قد تترك لتجف لتصديرها على هذه الهيئة . حيث تجفف طبيعيا في الهواء المتجدد تحت ظروف الطال ، حيث يعم تقليبها يوميا مرتين أو ثلاثة وتستغرق عملية التجفيف أقل من أسبوع في ظروف الجو الصحو .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى الأوراق على زيوت طيارة نسبتها ١٪ ، حيث يحتوى الزيت العطرى الطيار على مادة البورنيول Borneol وهو المكون الأساسى للزيت الطيار .

كذلك تحتوى الأوراق على راتنجات وتانينات ومواد مرة .

يستخدم الهت من الوجهة العلبية كمنبة عطرى ومنشط Stimulant ، كذلك كمحدث غزير كمضاد للأنتفاخ أو طارد للأرباح المعدية Carminative ، كذلك كمحدث غزير للمرق في حالات الحمي Diaphoretic .

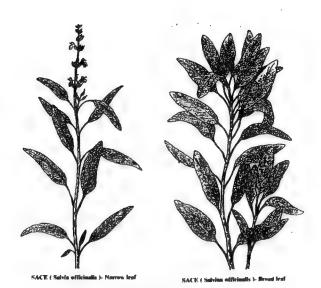
أما عن الأستخدامات غير الدوائية لنبات حصالبان ، فيستخدم كمكسب للطعم أو النكهة Flavouring agent في بعض الأهلممة كا أنه يستخدم كتابل فاتح للشهية ، كذلك يستخدم الريت في صناعة الرواتح أو المطور الرخيصة وفي صناعة الصابون المطرى ومستحضرات التجميل .

Salvia officinalis "Sag or Salvia "

(٧) الربية :

الوصف المورفولوجي :

نبات السلفيا شكل رقم (٢٨) نبات عشبى معمر شبه شجيى قرمى قصير . موطنه الأصلى جنوب أوربا وأن كان يزرع بنجاح فى وسط أوربا ودول حوض البحر الأبيض المتوسط . النبات له جذور ليفية بية اللون . السيقان زغية تحمل أوراق متقابلة معنقة في الجزء القاعدي من ساق النبات وجالسة في الجزء



شكل (۲۵) تبانات للهية عيهنة ورفيعة الأوراق الفعيلة التفيية

العلوى منه عطية الرائحة جدا . الأنِهار في نورات عنقودية والعناقيد كلِّ منها غنتِل إلى زهرة واحدة زرقاء .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

نبات المربحية أو السلفيا معمر شبه شجيرى يشبه إلى حد كبير نبات اللافندر ، كذلك يتشابه في أحياجاته الزراعية من حيث تجهيز الأرض للزراعة ومعدلات التسميد العضوى والمعدلي ومواعيد الأضافة ، كذلك معدلات الري والحش أو القطف والأستخلاص (التقطير بالبخار أو الماء) للأجزاء الخضرية أو الجففة وغير ذلك من العمليات أو المعاملات الزراعية الختلفة .

المكونات والاستعمالات:

الجزء المستخدم من نبات المريحية أو السلفيا هو الأوراقق المجففة بعناية ، والتي يم جمعها عند بدء النبات في الإزهار . وتحتوى الأوراق المجففة على زبوت طيارة نسبتها ٥٠,٣٪ أو أكثر . والزيت أصفر مخضر يحتوى على المواد الفعالة التالية : Borneol وسنيول Cineol وثوجون Thujone وكذلك يحتوى على البينين Pinene . هذا بالأضافة إلى أحتواء الأوراق على المواد المؤة والتانينات والراتنجات .

يستخدم الزيت كطارد للأنهاح المعدية وكتابل أو بهار يضاف لبعض الأطعمة لتحسين مذاقها . كذلك يستخدم الزيت العطور الطيار في صناعة العطور والروائح ومستحضرات التجميل وصابون الوجه وغيرها .

(٨) الويحان الأبيض : (أو الريحان الحلو الأمريكي) :

Ocimum basilicum, L. "Sweet Basil or Common Basil"

الوصف المورفولوجي:

نبات الريحان الأبيض شكل رقم (٣٩) نبات عشبي شبه شجيري التمو . يصل لأزنفاع متر في الطول وهو ذو نمو قاهم وسيقان مضلعة بيضاء أو خضراء



باهته تميل إلى اللون النبي عند قواعد السيقان المتخشبة . الموطن الأصل لهذا النبت جنوب أوروبا . وهمال أمهكا الشمالية . الأوراق بسيطة بيضية خضراء باهته عطية الرائحة كاملة الحافة محوجة أو مسننة نوعا ذات ملمس ناهم من السطح المعلوى وزغيبة من السطح السفلى . الأزهار في نورات عنقودية طرفية . يضاء عطية قد تميل إلى اللون الوردى الباهت في حالة أتخفاض الحرارة .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الريحان الأبيض عن طريق البذرة وأن كان يمكن أكتاره بالعقل الساقية الطرفية ولكنها ليست وسيلة أقتصادية لسهولة ويسر الأكثار البذرى ولأنتاج النبات لقدر كبير من البذور عالية الحيوية ولعدة سنوات . وتزرع البذرة في المشتل الذي يعد لذلك في شكل أحواض صغيرة ١ × ٢ متر ذو تربة طميية خفيفة حيث تخلط البذور بالرمل الناعم بضعف حجمها ، ثم تنثر على أسطح تربة الأحواض لضمان أنتظام توزيعها وعدم تركيزها في مكان دون الآخر من الحوض ، ثم تغطى بطبقة من الرمل بسمك ١ ــ ٢ سم وتروى ببطىء حتى لاتتجمع البذور في مكان دون الآخر . يكرر ريها يوميا رها خفيفا وتنبت البذور بعد أسبوعين من زراعتها حيث تزرع إما في مارس وأبريل أو في أكتوبر ونوفمبر، وفي الحالة الأخيرة تنقل بعد شهرين ويمكن حش النباتات الناتجة عنها ثلاث مرات في السنة الأولى ، أما إذا زرعت في مارس فانها تنقل بعد ٦ ـــ ٧ أسابيع وفي هذه الحالة تحش النباتات مرتين في السنة الأولى ، حيث أن حصادها ثلاث مرات الايعتبر أقتصاديا من ناحية التكاليف . وتنقل الشتلات من المشتل حيث تشتل ق وجود الماء على خطوط بمعدل ١٢ خط في القصبتين بعد تجهيز الأرض بمعدل ٥ _ ٨ متر مكعب من السماد البلدى القديم المتحلل تنثر على سطح الأرض قبل حرثها ، ثم تحرث وتسوى وينثر بعد ذلك السماد الفوسفاتي بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام للفدان من سوير فوسفات الكالسيوم الأحادى ، ثم تخطط بالمعدل المذكور وبحتاج الفدان إلى ٣٠ ألف شتلة يمكن الحصول عليها من ١٠٥ كيلوجرام من بذور الريحان الأبيض . ويسمد الريحان بأستخدام ٢٥٠ كيلوجرام من كبيتات

المؤونيوم أو الكالسيوم وكذلك ١٠٠ كيلوجوام من كلوبهد البوتاسيوم أو كبينات البوتاسيوم يضاف كليهما على دفعتين قبل الحشة الأولى ودفعتين عقب كل حشة ، ثم يكرر ذلك سنويا حيث تبدأ الأضافة عقب عملية الشتل بـ ٦ — ١٠ أسابيع ثم الأضافة الثالثة عقب أول قرطه بأسبوعين ثم الرابعة بعدها بأسبوعين أو ثلاثة وهكذا بالنسبة لباق الأضافات . وفي معظم نباتات هذه العائلة كالنعناع بأنواعه والرعان بأنواعه والرعان بأنواعه والرحان بأنواعه والرحان المعرف تتحولاتها الكيمائية إلى الصور المطلوبة عليها .

تروى النباتات بمعدل ٨ ــــ ١٠ ريات طوال العام تبما لحالة الجو وطبيعة التربة وكثافة النباتات وغير ذلك .

الجمع والحصاد والتجفيف :

الريحان الأيض تقرط نباتاته مرتبن أو ثلاث مرات أو أكثر حسب البرنام التسميدى المتبع ومدى ملاحمته لطبيعة الأرض والجو ومعللات الرى وغيرها من العمليات والمعلملات الزراعية المختلفة . حيث يبدأ قرط النباتات أو حشها عند بدأة عملية الإزهار وقبل أن تصل النباتات إلى مرحلة تمام الإزهار ، حيث يبدأ بعدها الأنخفاض السريع في نسبة المادة المعالة وهي الزيوت الطيارة بالأضافة إلى التحولات الداخلية من مركب لآخر . وقبدأ النباتات في الإزهار بعد ٣ — ٤ التحولات الداخلية من مركب لآخر . وقبدأ النباتات في الإزهار بعد ٣ — ٤ وتنقل مباشرة إلى المناشر المجهزة بالمشمع لفرد المحصول الورق عليها ولأمكانية تقليبه وتما مرتبن على الأقل في ظروف الطلل والهواء المتجدد . حيث يشترط في تصدير يوما مرتبن على الأقل في ظروف الطلل والهواء المتجدد . حيث يشترط في تصدير الركان الأيض جافا الألتزام بعامل المون الأحضر الداكن والأوراق السليمة غير المتصفة والخالية من رائحة التعفن أو علفات القوارض أو الطين أو الحشرات .

بأستخدام الماء وأن كانت الطريقة الأولى تعطى نهت له مواصفات جيدة ومرغوبة . وينتج الفدان من ٣ ـــ ٤ طن من عشب الريمان في الحشة الواحدة أى أن الفدان طوال العام يمكن أن ينتج ٩ ـــ ١٦ طن ريمان طازج .

المكونات والأستعمالات :

تحوى أوراق الريحان الأييض أو الحلو على زبت عطرى طيار أبيض مصغر له رائحة مقبولة بنسبة ٤٠ - ٣٠ - ٣٠ - ٧ في العشب كاملا أما الأوراق وحدها فرتقع النسبة إلى ٨٠ - ٧ وفي البلور فإن النسبة تصل ٢ - ٣٪ ويحتوى الزبت على المواد الفعالة التالية: لينالول To Linafol - ١٠ - ١٠ مرائح من الزبت بالوزن وكذلك سينول الفعالة التالية: لينالول Eugenol ، وينخفض عموى الزبت من المكون الكحول الأول إذا ماكان الحصاد في الشتاء حيث أغفاض الحرارة وتزيد تبعا لذلك مكونات الزبت من الأسترات . كذلك يحوى الزبت على مركبات تربينية وسيسكوتريينية . ويستخدم عشب الريحان الأبيض كطارد للغازات المدية أو كمضاد للأتفاخ ، كأنه مسكن للمفص ومدر للبول ، وتستخدم البذور في علاج الإمساك المزمن . كا أنه مسكن للمفص ومدر للبول ، وتستخدم البذور في علاج الإمساك المزمن . أما عن دخول الزبت في صناعة الروائع أو المطور فهذا هو الجال الذي يزرع من أحد للطحم أو النكهة .

(4) الریحان الأحمر بأو الریحان - الکافوری (Killmandocharleum (Killmandocharleum) الوصف المورفولوجي

نبات الربحان الأحمر نبات عشى معمر موطنه دول حوض البحر الأيض المترسط ، كما أنه يزرع فى مناطق عديدة شبه أستواتية كالهند وغيرها ذات المناخ المشابه . النبات معمر شبه شجيرى فهو متخشب عند القاعدة وله سيقان حمراء أو أرجوانية . الأوراق متقابلة بيضية الشكل كاملة الحافة عطرية الرائحة . الأزهار فى نورات عنقودية وردية أو بيضاء وفى كلا الحالتين الكؤوس أرجوانية أو محمرة على عكس الربحان الأيض . والأوراق هنا أصغر حجما ولكن النبات أكثر أرتفاعا

فقد يصل إلى 1,0 متر فى الأرتفاع وكذلك تختلف رائحة الأوراق وبيدو ذلك للأنسان العادى غير المتخصص وذلك لأحتلاف محتوى كل منهما فى مكونات النهت العطوى الطيار . النبات واسع الأنتشار فى مصر خاصة فى وسط الدلتا وفى صعيد مصر .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر الرّعان الأحمر بالبذرة كما يمكن أكتارة بالعقل الساقية الطرفية وأن كانت البدور هي الطبيقة الشاتعة والأكثر أستخداما حيث تزرع في أكتوبر ونوفمبر أو في مارس وأبريل . هذا ويعامل نبات الرّيمان الأحمر معاملة الريحان الأبيض أو الحلو من حيث تجهيز الأرض للزراعة والتسميد (العضوي والمعدلي) ومعدل التخطيط ومسافات الزراعة وعدد الشتلات للفدان وكذلك برنامج الري ومواعيد الحصاد أو الحمل وغير ذلك من المعاملات أو العمليات الزراعية المختلفة مثل عدد القرطات وعصول الفدان منها والتجفيف الطبيمي وغيرها .

المكونات والأمتعمالات:

الجزء المستخدم من نبات الريحان الأحمر هو الأوراق والقمم الزهمية وكذلك السيقان المفضة الطرفية غير المتخشبة أو القاعدية حيث تحتوى جميعها على زيوت يعطرية طيارة صفراء ذهبية لها رائحة الكافور النفاذة التي يمكن تمييزها بوضوح. وتصل نسبة النهت في العشب الطائزج ٢٠،١ — ١٠٪ وقد تزيد عن ذلك في حالة تقطير الأوراق وحدها 9٧ — ٩ ل ولمكون الأساسي في زيت الزيمان الكافورى أو الأحمر هو Camphor حيث يكون ٦٠ — ١٠٪ بالوزن من الزيت الطيار المتخلص بالتقطير الهخاري أو المائي .

 كأحد مكونات أدوية علاج الروماتيزم خاصة روماتيزم المفاصل والتهاباتها ، وكذلك علاج نزلات البود . كما أنه يستخدم في صناعة الرواتح والعطور ومستحضراتها ولكن ينسبة أقل من الزيحان الأبيض .

(۱۰) افترنجان: Melissa officinalis

الوصف المورفولوجي :

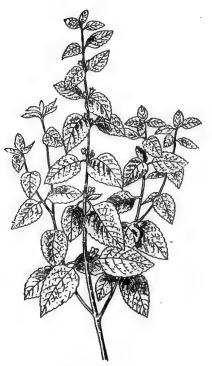
نبات الترنجان شكل رقم (٤٠) نبات عشيى معمر عطرى ينمو في جنوب أوربا وتركيا وروسيا وشمال أفريقيا . حيث يزرع بكاوق في الحدائق الحاصة (المنزلية) . الأوراق بسيطة بيضية معنقة متقابلة ومتصالبة ذات حواف مسننة والأوراق الحديثة منها ذات رائحة قوية أما القاعدية فرائحتها غير مقبولة . الأزهار بيضاء في آباط الأوراق وقد تميل إلى اللون الأصفر . يصل النبات لأرتفاع متر تقريبا .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

النبات معمر شجيري اهو يتكاثر بالبذرة أو بالعقل الساقية الطرفية وأن كانت طريقة الأكثار البذري هي الأكثر شيوعا وأستخداما ، حيث تزرع ف أكتوبر ونوفمبر أو مارس وأبهل وتجهيز الأرض كالزيجان الأبيض أو الحلو من حيث التسميد المصنوى والمعدني والتخطيط ومسافات الزراعة وعدد الهات وعدد القرطات وغيرها من العمليات الزراعية المختلفة .

المكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم من النبات هو الأوراق المجففة طبيعيا أو صناعيا أو الطازجة بما فيها الأزهار والسيقان الغضة أو بدونها . حيث تحتوى الأوراق على زبت عطرى طيار أصفر اللون يحتوى على موالة عديدة من أهمها السترال Citral واليه ترجع رائحة اللهمون للأوراق الحديثة كما يحتوى الزبت على مادة Citronellal ومادة جرانيول الموجودة في زبت الورد والعطر واللافندر Geraniol وكذلك مادة اللينالول . كما تحتوى الأوراق على التاتينات . وللنبات أهمية أقتصادية حيث يزرع



و مقدمات سطحة و المتحدد (1200) شكل (20) الرئبان العميلة الشفية

ف مواقع تواجد المناحل لمنح العسل راتحة الليمود كبديل للموالح خاصة إذا لم تكن الموالح تصلح للزراعة في مناطق المناحل . أما الزيت الطيار فيستخدم كطارد للأرباح المعدية (مضاد للانتفاخ) ، كذلك يعتبر الزيت معرق أو محدث غزير للمرق في حالات الحسمي وأرتفاع الحرارة ، كذلك يستخدم الزيت في صناعة الروائع ومستحضرات التجميل لأحتواء الزيت على مكونات فعالة تصلح لهذا المغرض مثل الجيرانيول واللينالول والسترال ، كما أن الزيت داخل الأوراق المسنة تحدث له بعض التحولات الكيماوية والتي يمكن ملاحظتها من روائح الأوراق المسنة ومقارتها بالأوراق الحديثة .

ثامنا - النياتات التابعة للعائلة :

Family Lythracese "Loosestrife family"

نباتات هذه العائلة عشيبات وشجيرات وأشجار وأن كانت معظم الباتات المشجيية والشجيية والشجية فهى منتشرة فى المناطق الباردة ، أماالنباتات الشجيية والشجية فهى منتشرة فى البلدان الدافعة والأستوائية . الأوراق فيا بسيطة كاملة الحواف متقابلة أو ستبادلة الوضع على الأقرع رعية أو بيضية . الأزهار فى نورات عنقودية أو عمودة مندنجة كتيفة والأزهار خنثى منتظمة والثيار كبسولات . العائلة واسعة الأنتشار وموطنها الأصلى المناطق الأستوائية بأمريكا الجنوبية وتحتفى نباتات هذه يتفاوت المناخ من جنوبها إلى شماطا) فنجد أن في شمال الولايات المتحدة الأمريكية (والتى فيها الباتات التى يتراوح أرتفاعها من ٢ — ٣ أقدام . أما الأنواع الأسيوية (مثل الإعراء الجنوبية من أمريكا ، حيث تجمل بها شوارع الملدن لغزارة أزهارها فى الشيف الشعير من الصيف . وأهم نباتات هذه العائلة فى مصر هو نبات المحر حنا الأفرنجي من الصيف . وأهم نباتات هذه العائلة فى مصر هو نبات المحر حنا الأفرنجي الحدائق والشوارع وغيرها . أما النبات الأكثر أهمية فهو نبات الحناء أو شجيل الحدائق والشوارع وغيرها . أما النبات الأكثر أهمية فهو نبات الحناء أو

اختاء: "Henna plant or Egyptian privet": اختاء الرصف الم رفولوجي :

نات الحناء شكل رقم (١١) شجرة معمرة متساقطة الأوراق موطنها الأصل الهد حتى حدود أيران في الشمال. وهي منتشرة الآن في عرب آسيا وشمال وشرق أفريقيا ، ثم أنتقلت من مصر إلى أورها ٥ دول حوض البحر المتوسط ٥ . ويقول المؤرخون أن شجرة الحناء أدخلت إلى مصر في عهد الدولة الوسطى التي تبدأ بالأسرة الحادية عشرة وتنتي بنياية عهد الهكسوس وهم أسيويون كانوا يقدسون



شكل (11) نيات الحداد والقرسما Lonsonia Incentia

شجرة المناء ويدخاونها في طقوسهم وتقاليدهم الدينية ثم علموا المصربون زراعتها حول عاصمتهم (أقابس) وهي صان الحجر بمحافظة الشرقية التي ظلت للآن صاحة الصيت في زراعة الحناء ومن أشهر مدنها مدينة بليس التي مازالت تهتم بزراعة الحناء بلان . وقد عرف قدماء المصريين ما للحناء من أهمية ضرورية فقداء الحمريين ما للحناء من أهمية الدولة الحداية أعلى درجات الانقان ، حتى أن الزائر برى أظافر الموتى وشعورهم المضفة بالحناء حافظة لرونقها وجمالها كما لو كانوا أحياء . وبالملك أصبح التحنيط (بعد أن أدخل عصر الحناء) — مسووا للموتى من الققراء بعد أن كان مقصورا على علية المور . وتعتبر إلحناء الناتجة في جنوب مصر أجود أنواع الحناء بأودة التهة وعدم تمرض نباتاتها لصقيع الشتاء كا في الوجه البحرى (الشرقية — القليوبية) وعدم تمرض أوراقها عند الشجفيف للإمطار . علما فضلا عن أرتفاع متوسط عصول الفدان في أسوان عنه في الشرقية معقل زراعة الحناء .

وقد تناقصت المساحات المتزرعة بالحناء في مصر في الوقت الحاضر ، حيث كانت المساحة في عام ١٩٣٩/٩٣٨ تقدر بـ ١٦٠٩ فدان تناقصت إلى ١٧٣ فدان في موسم ١٩٣٩/٩٩٨ وهكذا إلى أن قاربت على الانتهاء بما يشجع على الأنتهاء بما مصر وأعتاد الأسواق التركيز على هذا النبات والأعتام به لجودة أنتاجه في مصر وأعتاد الأسواق الأوربية عليه وكمصدر للمملات الصعبة . هذا فضلا عن أغفاض تكلفة الفدان إذا ماقورن بغيره من المحاصيل التقليدية . وشجرة الحناء متساقطة ، أوراقها بسيطة بيضية إلى رعمية جلدية كاملة الحافة ، الأزهار بيضاء (كريم) في عناقيد طرفية ذات رائحة عطية جذابة . يميل قلف شجرة الحناء إلى اللون الأسود خاصة في الحناء الملدى .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الحناء بالبذور وهذه الطريقة وأن كانت شائعة في موطى النبات الأصلى (الهند) إلا أنها غير متبعة في مصر . والطريقة التجاريه في الأكثار

بواسطة العقل الساقية الوسطية وليست الطرفية أو المتخشبة التي تؤخذ من الشجيرات متوسطة الأعمار (٢ ــ ٣ سنوات) . حيث تجهز الأرض وذلك على شكل خطوط بمعدل ١٠ خطوط في القصيتين ويضاف للفدان ٢٠ ٣٠ متر مكعب من السماد البلدى نارا أم تحرث وتسوى ويضاف ١٥٠ كيلوجرام سوبرفوسفات الكالسيوم نثرا ثم تخطط . وتزرع المقل التي تؤخذ بطول ٢٠ ـــ ٢٢ سم ويقطر ١ - ٢ سم حيث تغطى قمة العقل بالشمع (همع التطعيم) كا تفسس قواعد العقل في بودرة تجذير (حليط من أندول حمض الخليك والبيوتريك) أو في محلول منهما لعدة ثوان ، ثم تزرع في نفس يوم تجهيزها في مارس وأبهل ، حيث تغرس العقل حتى ثلثي طولها في التربة على مسافة ٢٠ ــ ٢٠ سم بين العقلة والأخرى . وغالبا ماتبدأ العقل في التوريق ١٠ ـــ ١٥ يوما . ويراعي في النباتات القديمة التي سيؤخذ منها العقل تنزع أوراق الأفرع من أعلى إلى أسفل وتصوم هذه النباتات ولاتروى إلا بعد قرط الأفرع لتجهيز العقل منها وقد يستمر ذلك خمسة أشهر تقريبا . وأن كان من الممكن أكتار الحناء بالسرطانات كذلك . كما أنه يمكن زراعتها في أحواض عوضا عن الخطوط . هذا وتسمد الحناء بمعدل ٣٠٠ كيلوجرام للفدان من سماد كبريتات الأمونيوم تضاف على دفعتين الأولى منها في نهاية مايو والثانية في أوائل أغسطس وليس للحناء أمراض تؤذى النيات.

الجمع والحصاد والتجفيف :

الجزء المستخدم من نباء الحناء هو الأوراق المجففة المطحونة. وتجمع أوراق الحناء مو واحدة في العام الأول للزراعة في نوفمبر وأوائل ديسمبر حيث تمرط الأوراق من أعلى إلى أسفل ثم تترك الأمرع بعد نزع الأوراق منها دون قرط حتى أبيل من العام التلل حيث يكون قد مضى عليها عاما كاملا فقرط الأمرع على أرتفاع ٢٠ – ٢٠ سم من سطح الأرض. ويبلغ أنتاج الفدان من الأوراق في العام الأول ١٥٠٠ – ٢٠ سم كيلوجوام من الأوراق الجافة. أما المناء المعقر (القديمة) فيؤخذ منها قطفتان الأولى في سبتمبر والثانية في ديسمبر وهذه محصولها يقدر به الأولاد من العام العالى مارس من العام العالى

وهى قليلة المحصول جدا إلا أنها ذات محتوى عال من المواد الفعالة خاصة الأصباغ النباتية ، لذا فان قيمتها التجارية عالية وينشأ عنها نموات خضرية غزيرة .

وتربط الأفرع عقب قرطها ف حزم صغيرة وتنقل إلى المنشر فترص فى شكل مراود متلاصقة ومتساندة يتخللها الهواء لمدة أسبوع فى الشمس المباشرة . وتقلب يوميا لمنع تعفنها ، وبعد تمام جفاف الحزم تمدق حفيفا وفى وقت الظهيرة بالذات لسهولة سقوط ماعلها من أوراق هم تغريل وتعباً لترسل للمطلحين حيث تكون تامة الجفاف ثم تعبأ عقب طحنها فى عبوات زنة ٥٠ أو ١٠٠ كيلوجرام فى أكياس من الحياس أبولى أيثلين ، ثم عبوات من الحيش حيث تصدر إلى الدول الشرقية وتركيا وفرنسا ومعظم دول أورها .

المكونات والأستعمالات:

تحتوى أوراق الحناء المجففة على مادة اللوزون Lawsone والمانيت Mannite وهما من الأصباغ النباتية الثابته . كذلك تحتوى على مواد هلامية Mucilages وتانينات ومواد راتنجية ودهون . كذلك تحتوى النورات (المحرحنا) على زيوت عطرية طيارة قوية الرائحة تحتوى على أيونون ionone .

ويستعمل مطحون أوراق الحناق عمل عجينة الحناء والتي قد يضاف اليها ماء الورد وأحد المكونات البترولية (الجاز) لتخضيب الأبدى والأقدام أو الأظافر والشعر : وكانت تستعمل في الماضي لصبغ المنسوجات والجلود ، وهي تستعمل حديثا في صنع الشاموهات الخاصة يصبغ الشعر وتلوينه كليا أو جزئيا أو حتى خصلات صغيرة منه .

ومازال للآن في الريف المصرى تخصص الليلة السابقة لليلة الزفاف تسمى ليلة الحناء حيث يُخنى العروسان والراغيين من معازيهما من الكبار وكل الصغار تقريبا . حيث توضع في أوعية كبيرة وتغرس فيها الشموع وتحمل هذه الأوعية وتوزع منها عجينة الحناء لمن يريد من الموجودين في العرس . كذلك يستخلص الزيت العلرى من بفور الحناء وأزهارها أصناعة العطور والروائح الشرقية . كما تستعمل فروعها الجافة لصناعة المكانس والسلال والمشنات وهي جميعها صناعات ريفية رائجة .

كذلك يستخدم مسحوق الحناء في الثقام الجروح لأحتواتها على مواد قابضة أو معجونة بالماء والخل كملطف في حالات الالتهابات الجلدية . هذا فضلا عن أستخدام الحناء في تصنيع المهدات الفطهة .

تاسعا : النباتات التابعة للعائلة الزيتونية :

Family Oleacene "Olive Family"

تشمل العائلة الريتونية ٢٧ جنس تضم تحتها ٤٠٠ نوع نباق . تنتشر معظم الباتات هذه العائلة في كل من المنطقة المعتدلة وتحت الأستواتية . والباتات أغلبها شجيرات أو متسلقات أو أشجار خشية . الأوراق بسيطة متقابلة كاملة الحوات جلدية ونادرا مركبة ريشية فردية . الأزهار في نورات عنقودية طرفية أو أبطية والأزهار ثنائية الجنس نادراً ماتكون وحيدة الجنس . من أهم الباتات النابعة لهذه العائلة من الوجهة العلية والعطرية هي الزيتون والياسمين البلدى والقبل المفرد والجاسمين البلدى والقبل المفرد

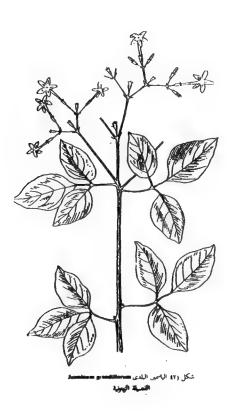
Jasminiam grandifiorum "Jasmine" : الياسمين البلدى (١)

الوصف المورقولوجي:

نبات الياسمين شكل رقم (٤٢) شجيرى ذو طبيعة نمو متسلقة ، موطنه الأصلى آسيا و الهند) ، حيث يزرع كتبات زينة لتجميل الحدائق المنزلية والشرفات نظرا لرائحة أزهاره المعطية ، الأوراق مركة ريشية قريبة الشبه بأوراق الورد والشرفات نظرا لرائحة غير شوكية . النموات الحديثة أرجوانية خاصة عند أطراف الافرع . الأزهار مفرد بيضاء شمعية القوام عطرية جدا سريعة التساقط عقب التفتح الكامل . وتكثر رراعة النبات في مصر في وسط الدلتا مثل شبين القناطر وطحانوب ومحافظة الشرقية وبعض مناطق من محافظة المحيرة . ودلك لتوافر كل من التربة العلميية والحرارة المعتلة والمحالة اللازمة لجمع الأجاد . كا يزرع البات في كثير من الدول العربية المطلة على البحر الأبيض المتوسط وبعض بلدان الخليج العربية .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

يتكاثر نبات الياسمين بالعقل الساقية الوسطية أو الخشبية ف شهرى فبراير ومارس . وقد تغمس قواعد العقل قبل زراعتها ف المشتل في مواد منشطة للتجذير



TIT

مثل محلول أندول حمض البيوتريك وأندول حمض الخليك بتركيزات منخفضة والفترات قصيرة من عدة ثوان إلى عدة دقائق حسب التركيز المستخدم ودلك لسرعة التجذير ولزيادة نسبة الناجح من العقل . وتزرع العقل بعد أنتشالها من هذا المحلول في أصص صغيرة أو في أكياس من البلاستيك الأسود صغيرة الحجم والتي تحتوي على تربة طميية خفيفة . وتوضع في مكان ظليل وتوالى بالري . ثم تنقل العقل بعد مضي عام على وجودها بالمشتل إلى الأرض المستديمة حيث تزرع على أبعاد ١,٥ ... ٢ متر بين الشجيرة والأخرى من جميع الجوانب تبعا لخصوبة التربة . فكلما زادت الخصوبة زادت معها المسافة بين الشجيرات . ويتصف نبات الياسمين بأنه شره أو محب للتسميد خاصة التسميد الآزوقي . فتسمد كل شجيرة بمقدار مقطفين من السماد البلدى القديم ثم بعد الزراعة في الأرض المستديمة يسمد الفدان بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام سوير فوسفات الكالسيوم ثم بعد شهر أو شهرين من النقل للأرض المستديمة تسمد الشجيرات بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام من كبيتات الأمونيوم على ستة دفعات عند كل رية ٥٠ كيلوجرام . كذلك يضاف للفدان ٢٠٠ كيلوجرام من كبريتات البوتاسيوم توضع مع دفعات التسميد النيتروجيني ، وتوالى الشجيرات بالرى بمعدل رية كل ١٠ ـــ ١٥ يوم صيفا وتصل إلى ثلاثة أسابيع في موسم الشتاء .

الإزهار والجمع والحصاد والأستخلاص :

يبدأ نبات الياسمين في الإزهار في شهر مايو وحتى أكتوبر وتوفمبر . ويقدر عصول السنة الأولى بثلث المحصول الكلى للمزارع اليالفة بمعدل ٢,٥ طن من الأزهار للفدان . أما عصول السنة الثانية فيقدر بثلاث أرباع الهصول الكلى للمزارع البالفة ويقدر بثلاثة أطنان من الأزهار الطازحة تعطى من ٩ ـــ ١٧ كيلوجرام من دهن الياسمين . ويصل الهصول أقصاه في أشهر يوليو وأغسطس حو ذروة محصول الأزهار .

وتجمع أزهار الياسمين أبنداء من وقت الفجر وحتى الصباح الباكر بعد ظهور الشمس مباشرة وقبل أزنفاع الحرارة . وتجمع الأزهار في سلال من البوص مثقبة ثم تنقل مباشرة إلى معامل التقطير . ويستخلص دهن الياسمين ونهته من الأزهار الطازجة بطرهة الأستخلاص بالمذيبات العضوية (السابق شرحها في الجزء الأول من هذا الكتاب) ويعتبر الأثير البترولي هو المذيب الأمثل الذي يستخدم لاستخلاص دهن الياسمين وهي الطريقة التجارية المتبعة في مصر والمالم . وهناك طريقة الأستخلاص بالدهون (وقد سبق التعرض اليا وشرحها عند تناول طرق الأستخلاص بالدهون (وقد سبق التعرض اليا وشرحها عند تناول طرق الأستخلاص بالمذهون (وقد سبق الأول من هذا الكتاب) . وتتراوح نسبة دهن الياسمين في الأزهار ٣ . . ٤ / بالوزن . وتختلف هذه النسبة وفقا لدرجة تفتح الأزهار والبونامج السميدي المتبع وظروف المناخ السائد وقت المحو ووقت الإزهار والجمع . ويسمى الناتج من الأستخلاص بالمذيبات العضوي الدونات في مذا المذيب العضوي أن يذيب ويستخلص كل من الشموع واليون حيث يمكن للمذيب العضوي أن يذيب ويستخلص كل من الشموع واليون والدمون والأصباغ الباتية وكل المواد التي تقبل الذوبان في هذا المذيب العضوي والتيوت . وحيانا تسمى بعجينة الياسمين Concret .

المكونات والأستعمالات :

المادة الفعالة بالأرهار (وهى الجزء المستخدم من النبات) هى دهن الباسين اللدى يستخلص منه الزيت العطرى الطيار والذى يعتبر من أرق وأغل أنواع الزيوت العطرية الطبيعة ، وذلك لتفوقه فى صفاته التصنيعية (صناعة الروائح والمعطور ..) عن الزيت المخلق مناعيا . ويلاحظ أن أتباع طبيقة الأمتخلاص بالدهون يكون الناتج منها أعلى من طبيقة الأمتخلاص بالمذيبات العضوية ، حيث أنه في الطبيقة الأولى تتاح فرصة كافية للأرهار لكى تتحول فيها المركبات إلى زيوت طيارة ، حيث يتم ذلك أنزيما . ولكى يتم هذا التحلل الأنزيمي يستوجب وقت كاف لكى تتم عملية التحلل والتحول بأكملها .

أما طريقة الأستخلاص بالمذيبات العضوية فهى طريقة تقتل فيها الأرهار الحية بمجرد وضعها فى المذيب العضوى ، وبذا يقف أى نشاط حيوى داخل الحملايا (خلايا الأزهار). ومن ضمن هذه العمليات الحيوية النشاط الأنزي الذي يقف عمله بمجرد الفمر في المذيبات العضوية ويقف تحمل المركبات إلى زبوت طيارة لذا فإن مايستخلص بهذه الطريقة يقتصر فقط على الربت الذي تم تحلله من فرة بعد الإزهار وحتى الفمر في المذيب العضوى. لذا فهى كمية قليلة إذا ماقورت بعينة من نفس الأزهار أستخلص زبيها بطريقة الدهون . وينتج الفدان في المزارع البالغة ١٠٠٠ كيلوجرام زهر تتج ٩ ـــ ١٢ كيلوجرام دهن .

(۲) القل المجوز "Arabian Jasminec" القلل المجوز

الوصف المورفولوجي :

نبات الفل المجوز ، نبات عشبي معمر شجورى اثمو يصل لأرتفاع مترين ، الموطن الأصل للنبات (الهند) .

الأزهار بيضاء شمية القوام تميل إلى اللون الكريم أو المصفر ذات رائحة عطرية توبة جدا عندما تتفتح تماما بعد أكنيال نموها حيث تتحول إلى اللون البنى المائل إلى البنفسجى ثم إلى اللون الأسود إذا مالمست باليد أو بالماء الأوراق بسيطة يضية جلدية لامعة كاملة الحواف وإن كانت الحواف مموجة وهناك أنواع ذات أزهار مفرد.

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

يتكاثر نبات الفل المجوز بالمقلة الساقية الوسطية وهذه غالبا ماتحتاج إلى مواد كيماوية منشطة للتجلير . كذلك يتكاثر النبات بالترقيد المواقى ، ويمكن تعليم الفل المجوز على أصول من الفل المفرد أو الياسمين (أزهاره ذات محيط واحد من الغل المجوز على أصول من الفل المفرد أو الياسمين البلدى مع الأختلاف في المام التالى والحجم والكأس) حيث تزرع العقل لمدة عام بالمشتل ثم تنقل في العام التالى للأرض المستدعة الطميية الحقيفة والتي تخطط بمعدل ٢ ـ ٨ خطوط في المعملية المعتبين وتزرع النباتات على أبعاد ١٢٠ ـــ ١٥٠ سم . ويجب الأهتام بعملية المنبق والتي تؤدى إلى الترديم حول النبات الأم عما يكثر ويشجع من أنتاج التوات الجانبة المنتجة للأزهار . كذلك تسمد الأرض بمعدل ٢٠ متر مكحب من السماد الماليوم يتار بعد السماد الملدى وقبل التخطيط . كذلك يضاف ٢٠٠ كيلوجرام من كبيتات المواسوم توضع على دهمات بمعدل دهمة كل يتهن من ٣ ـ ٤ دهمات .

الجمع والحصاد والإزهار والأستخلاص :

يداً الفل المجوز فى الإزهار فى أواخر آبهل وأواتل مايو ثم دورة ضعيفة من الأزهار لايمتمد عليها من أغسطس إلى سبتمبر . وتجمع الأزهار تامة النضيج كاملة التفتح فى الصباح الباكر على أن يتم أستخلاصها مباشرة إما بالمفيات المضوية أو بطريقة الدهون كما فى الباسمين . ويستخلص من الأزهار زيت الفل المجرز والذى يدخل فى صناعة العطور القيمة والروائع الفاخرة ومساحيق التجميل .

وهناك الفل المفرد الذّى يمكن رَبَّاعته بنفس العليقة السابقة إلا أنه يمامل مماملة الياسمين في الجميع في سيقان مماملة الياسمين في الجميع مستقان عديدة . وقد يتسلق في بعض الأنواع . الأزهار بيضاء عطية مفرد مكونة من ه بتلات . الأوراق هنا أكبر حجما من الفل الجوز عهضة تظهر في مجامع صيفا (مابه سـ سبتمبر) .

عاشرا : الباتات التابعة للعائلة النجيلية :

Family Poscene or Grantine "Grass Family"

تضم المائلة النجيلية نحو ٧٠ جنس و ٨ آلاف نوع نباقي متتشر في نطاق واسع من المائم وذات قيمة أقصادية عالية . وهي غالبا أعشاب حولية أو معمرة مثل القمع والأرز والأدرة وغيرها . ونادرا ماتكون شجيهة أو شبه شجية كا في نبات المغاب الهندى و البامر و Bambo . وتعالوت باتات هذه المائلة في الطول من ٢ ـــ ١٦٠ قلم . والسيقان في النجيليات الحقيقية أسطوانية بجوفة السلاميات فيما عدا الذرة والقصب وذات عقد صلبة . الأوراق متبادلة الوضع تتكون من نصل وغمد ولسين تغلف الساق عند قاعدتها بالغمد . الأزهار بصفة عامة نعل وتعكون السنبيلات من أعناق أو مركبة أو دالية أو قد تكون عقودية كل سنبيلة أزهاراً عديدة . النجار في هذه المائلة بو أو حبة عبارة عن فقيرة النحم فيها جدار الثمرة مع قصرة البذرة في جميع الأماكن . التلقيح في هذه المائلة خطفي بالهاح (في الأزهار وحيدة الجنس كالذرة) ، وقد يكون التلقيح ذاتي في مضر الأزهار الخشي كالقمح والشعير حيث لا تفتح الأزهار الا بعد التلقيح .

تعتبر العائلة النجيلية ذات قيمة أقتصادية عالية ، حيث تنتج الحبوب بأنواعها المختلفة وهي غذاء البشرية الأساسي في أنحاء العالم . كذلك تنتج النشا من هذه الحبوب وكذلك البيؤ والمشروبات الكحولية والحل والسكريات . وكذلك تضم العائلة عدد من النباتات الطبية والعطرية . وهي التي سنتعرض لها .

(١) حشيشة ليمون الهند الشرقية : "Cymbopogon flexuosus "Lemongrass" حشيشة ليمون الهند الغربية : Cymbopogon citratus

الوصف المورقولوجي :

نبات عشبي معمر موطنه الأصلي مدغشقر : تكاثر زراعته في المناطق الأستوائية وتحت الأستوائية . وبدأ الأهتام بهذا النبات في مصر منذ وقت قيب حيث ررع فى مصر الأول مرة عام ١٩٣٣م . ويمكث النبات فى الأوضى قرابة عشر سنوات وإن كان من الوجهة الأقتصادية يفضل تجديد رراعته كل ٣ _ 2 سنوات . الأوراق بسيطة شريطية ضيقة صفراء باهته عند النضج . وقد تتأثر أطراف الأوراق بأغفاض درجة الحرارة وتبدو كالمحرقة وهى ذات رائحة عطرية لجونية أكثر وضوحا فى حشيشة الهند الشرقية والسيقان ويزومية مداده . والأزهار نادراً مانظهر فى مصر .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات حشيشة الليمون بتفصيص النباتات القديمة في شهرى مارس وأبريل (الربيع) وإن تجحت زراعته طوال أشهر الصيف حيث يحتاج الفدان إلى ٣ متر مكعب من السماد البلدى القديم لعدم جلب حشرة الحفار . ينار السماد ثم تحرث الأرض وتسوى مرتين ثم تخطط بواقع ١٠ خطوط في القصيتين أي ٧٠ سم بين الحط والآخر ثم تزرع الخلفات بعد عهذيب المجموع الجذرى والخضرى على أبعاد ٤٠ ـــ ٥٠ سم بين الجورة والأخرى في الخط الواحد حيث تشتل في وجود الماء مع مراعاة أن تكون المسافة بين النبات والآخر ٢٠ ـــ ٣٠ سم ف الأراضى الرملية . وَلاَيْنجح النبات في الأراضي الملحية لُو السوداء الثقيلة . ونظرا لأن نبات حشيشة الليمون محصول ورق محب للأسمدة خاصة الأزوتية ، ونظرا لأنه نبات لأنتاج الزيوت الطيارة يجب الأهتهام بالتسميد الفوسفوري والبوتاسي حيث ينار ٢٠٠ كيلوجرام من سوير فوسفات الكالسيوم قبل التخطيط النهائي . كذلك يضاف ٢٠٠ ــ ٢٥٠ كيلوجرام من كبهتات الأمونيوم و ١٠٠ كيلوجرام من كبريتات البوتاسيوم كل عام على دفعات عقب الحشات طوال موسم النمو، حيث تكرر هذه الكميات من الأسمدة النيتروجينية والبوتاسية كل عام. ونبات حشيشة الليمون منوعها نبات محب للماء حيث يروى بمعدل ١٠ _ ١٥ رية سنويا لذلك لايفضل زراعته في الأراضي الرملية الخفيفة لمتطلباته المائية المرتفعة أو غير الأقتصادية .

الجمع والحش أو الحصاد:

تقرط أو تحتى الباتات في العام الأول مرتين أو ثلاث مرات . الأولى في يوليو والتابية في سبتمبر والثالثة في أوائل ديسمبر . وأن كان من الناحية الأقتصادية أجراء الحش ثلاث مرات سنها . هذا ويعطى الفدان في القرطة الواحدة مابين م 7 — ٣ طن حيث يزداء عبد القرطات بي السنوات الثالية إلى ٤ قرطات . ويم أستخلاص الريت بالتقطير بالبخار ، وتقدر نسبة الريت في العشب الطازح ٣٠ – ٠٠ .٠ حيث تدخفض شتاءاً إلى ٣٠ . // ومحصول الفدان ٣٠ — ٥٠ كيلوجرام ، حيث يمياً عقب أستخلاصه في زجاجات كيوة بنية ، ويترك لعدة أيام ليقصل ماهاق بها من ماء ولترسيب بعض الأملاح الذائية فيه مثل أملاح النحاس الناتجة من أجهزة التقطير ثم يعاد تعبته في براميل حديدية مجلفته ولإنبرك مموضا للهواء لعدم تأكسدة وقتامة لونه .

الكونات والأستعمالات :

قتوى أوراق حشيشة الليدون على زيت طيار ، يحتوى الريت على ٧٦ —
Myrcine من الألدهيدات ومن التربينات مادة الميرسين Citral
١٠ – ١٪ وهذه النسبة خاصة بحشيشة ليمون الهند الفرية . ويعتبر من أهم
الزيوت الطيارة في مصر حيث يستعمل في صناعة الصابون بأغلب أنواعه الأحفاء
رائحة التصبن والترتخ النائجة من أضافة الزيوت الهتلفة لبعضها وللصودا . كا
يدخل الزيت في صناعة المبيدات الحشرية المنزلة لتحسين رائحتها ولأخفاء والحة
الكيروسين فها . ويستعمل الزيت بنسبة قلبلة في صناعة الروائح والعطور وأن كان
الكيروسين فها . ويستعمل الزيت بنسبة قلبلة في صناعة الروائح والعطور وأن كان
الزيت يستخدم كمصدر تجارى للسترال . هذا ويحتوى زيت حشيشة الليمون على
كحولات بنسبة ١ – ٢٪ أهمها جيرانيول Geraniol وليوالول
الميمونية .

(۷) خلفابر (محارب ـــ حمارب) "Cjuntopogen Prontous Halfs-Cur" الوصف المراولوجي :

نبات عشبى معمر قام . يوجد فى شكل حزم متجمة من الباتات . الأوراق شريطية ضيقة . الأزهار دالية فى نورات سبلية عمرة . يكار وجود البات فى المنطقة بين كل من قنا والقصير وفى بلاد النبية والمناطق الجافة الجنوبية . ويتدلول النبات فى الأسواق الطبية (أسواق المطلق والطب الشمى) على شكل خصلات جافة تشبة البن ورائحها وسط بين كل من رائحة العليه والكرفس حيث تباع وهى على هذه الصورة .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والعكاثر:

يتواجد البات بها بالمناطق المذكورة . ولكن يخضع الآن لنظام الزراعة المكتفة بالبذرة في مارس وبالحلفات . ويعامل معاملة نبات حشيشة الليمون بنوعيها من حيث التسميد العضوى والمعدني والتخطيط والري والأستخلاص وغير ذلك من العمليات والمعاملات الزراعية كالحصاد أو القرط .

المكونات والأستعمالات:

الجزء الهام من نبات الحلفاير هو الأوراق الجففة طبيعيا ، حيث محتوى على زيوت طيارة تتراوح نسبتها ٤ . . . ٧ . . . وتصل أعلى نسبة للنهت في الأوراق قبل الإزهار مباشق وأقلها أثناء نضج البلغور . ولمئيت رائحة الكوفس . وترجيح أهمية الحلفاير إلى هذا الزيت الطيار بالإضافة إلى نيوت ثابته وواتنجات وجليكوسيدات صابونينة ، وترجع اليهم جميعا الأهمية السلاجية به Saponin & Bitter Oleoresin في المحتمى Volatile Olla Folklore حيث يمكر أستخدام الزيات في الطب الشمي المختفض الحرارة وأنتاج المرق الغيرر) . كما يستخدم في علاج البود ، كذلك يستخدم كطارد المراح ومسكن معرى .

(۲) الأذعر "Crashopogos schocanathus "Crasel Grass" إلى الأذعر الكني (السنيل الهندى) "Cymbopogos mardus "Splitemard" (السنيل الهندى) "Jungosogos mardus "Splitemard" (الوصف المورفولوجي للأذعر المكن :

نيات عشبى معمر ريزومى ذو سيقان طويلة وذو أوراق طويلة أو مستطيلة ضيقة عطية الرائحة . الأزهار في نورات دالية متفرعة شبه هرمية غير منتظمة خضراء مصفرة . الشرة حية كالشعير . النيات موطنه الأصلى الهند وجاوة بأندونيسيا وكذلك جنوب شبه الجزيرة العربية في أين . ونجحت زراعته في مصر . وتحترى أوراقه على زيت طيار عطرى ليموني الرائحة يشبه زيت حشيشة الليمون . حيث يستخلص الزيت الطيار بالتقطير بالبخار حيث تصل نسبته إلى ١٠٣

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يعامل نبات الأدخر المكى معاملة نبات حشيشة الليمون حيث يتكاثر فى الربيع بالبلرة وبتقسيم النباتات القديمة ، كذلك فى التسميد العضوى والمعدنى والتخطيط والرى والحصاد والتقطير وغيرها من المعاملات والعمليات الزراعية المتلفة .

المكونات والأمتعمالات :

تحبوى الأوراق على زيت طيار يستعمل فى صناعة الصابون لتحسين رالحته وتحسين رائحة المبيدات الحشرية المنزلية . ويستخدم مغلى الأوراق كمعرف فى حالات البهد والحمى ، وكذلك فى علاج آلام المثانة والكلى كمدر للبول ومسكن لآلام الأهاء والتقلصات الموية .

النوع الثالي و الألاغر) (C. schoesanthus)

تنتشر نباتات هذا النوع في المناطق الصحراوية في همال أفريقيا وأبران والهند . الأوراق هنا شريطية طويلة مديمة الطرف ويصلح النبات لرعي الأبل وتحتوي أوراقه عل زيت طيار له راتحة العطر والنعناع ويمكن الحصول عليها بتقطير الأوراق يخليها أو ل وجود الماء . تصل نسبة الزيت بالأوراق ٠,١ - ١٪ في الأوراق الجافة .

يستخدم النهت كدهان لعلاج الروماتيزم ومدر للبول وعدث غزير للعرق وطارد للأرباح المدية . كذلك كطارد للديدان . والزيت معظم مكوناته الدهيدية وفينولية . يعامل النبات من الناحية الزراعية مثل حشيشة الليمون تماما .

- اليانات النابة للمائلة الشقيلية: Family Ranuncelncese "Buttercup family"

تشمل هذه العائلة ٢٠ جنس تضم مايقرب من ٢٠٠ نوع نباقي منتشوة في مناطق متسمة من العالم ، ويستعنى منها المناطق الأستوالية . النباتات غالبة إما حولية أو مممرة عشبية ونادرا ماتكون شجيهة . الأوراق متبادلة ونادرا متقابلة ، بسيطة ونادرا مركبة . الأزهار في نورات محدودة وغالبا وحيدة الشعبة إلا أنها قد تكون غير محدودة ، وفي هذه الحالة تكون عنقودية كا في نبات العايق وإن كانت أحيانا أزهار مفردة . الزهرة منتظمة عادة ونادرا وحيدة التناظر كما في العابق والغلاف الزهري عادة مايكون ملون وغير متميز إلى كأس أو تويج ونادرا مايتميز اليما كل في نبات الشقيق . وأحيانا يوجد غلاف زهرى في عيط واحد وهو في هذه الحالة يعتبر الكأس أما التوبيج فغائب (كما في زهرة الأنيمون) . ولكن بصفة عامة نجد أن الكأس يتكون من ٥ سبلات منفصلة ، التوج قد يكون مختزل تماما كما في الأنيمون أو من بتلتان فقط مثل العابق وقد يكون عديد البتلات كما في الشقيق. الطلع يتكون من أسدية عديدة في ترتيب حازوني وأحيانا تنفتح الأسدية للخارج كما في الشقيق . المتاع يتكون من عديد من الكرابل المنفصلة حازونية الترتيب وكل كربلة مكونة من مبيض وقلم وميسم ونادرا مايوجد عدد قليل من الكرابل. الوضع المشيمي قاعدي كما في الشقيق أو قمي في الأنيمون أو حاق ق العابق. التلقيح خلطي بالحشرات وأحيانا بالهام كما ف الأنيمون. الثمرة ، مجموعة أكينات أو فقيرات أو جرابية أو مجموعة جرابيات . نباتات هذه العائلة تحتوى على عصير مائل سام. وقد توجد أو لاتوجد شعيرات غديه. تضم هذه العائلة نباتات ذات قيمة طبية وعلاجية قيمة .

> (١) حبة البركة : "Nigella or Habet El Baraka" . الوصف المورفولوجي :

نبات حبة البركة شكل رقم (٤٣) أو الحبة السوداء (وهي ضمن مجموعة



شكل (11) حية الوكة .Naulla maira L الحية السوداء

الحبوب العطرية التى صبق التعرض لها عند دراسة العائلة الخيمية) وحبة البركة نبات حولى شتوى عشبى الله موطنه الأصلى بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط وتتشر زراعته في بلدان شمال أفيقيا واسيا وجنوب أوريا . يصل أرتفاع النبات إلى المتر في منطقة الأسكندية والبحية بشمال مصر . الأوراق بسيطة مفصصة تفصيصا عبيقا والقصوص خيطية رمادية . الأزهار ذات كثورس ملونة بيضاء والبتلات متشعبة مرتبطة عند القاعلة ومنفصلة عند القمة . البدور سوداء ذات والحة عطية عميرة وذات مقافى خاص توجد في تمار جوابية .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

نبات حبة البركة باعتباره نبات حولى شتوى منتج للثيار والبذور ضجد أنه يتكاثر تجاريا عن طبق البذور التى تزرع في أكتوبر وتوفيير أو مبكرا عن ذلك في المناطق الدافقة ويكفى لزراعة الفدان ٢ - ٣ كيلوجرام . وتجهيز الأرض للزراعة وذلك بأضافة ٢٠ متر مكمب من السماد البلدى للفدان نبارا ، ثم تمرث الأرض مكتبن متعاملتين ، ثم تسوى وينئم السماد الفوسفاتي بمعدل ٢٠ - ٢٧ خط في سويوفسفات الكالسيوم للفدان ، ثم تخطط الأرض بمعدل ١٠ - ٢٧ خط في القصيين . تزرع البذور بمعدل ٣ - ٥ بلنور في الجورة التي تبعد عن الأخرى ٢٠ سم ثم تروى . يسمد الفدان كيماويا بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام من نترات الكالسيوم أو كبهتات الأمونيوم على دفعتين الأولى بعد الزراعة بشهر ونصف الكالسيوم أو كبهتات الأمونيوم على دفعتين الأولى بعد الزراعة بشهر ونصف روائائية بعد الأولى به ١٠ - ٢١ يوما . هذا وتحاج حبة البركة إلى ٥ ريات بما فيها وزياما موسم اثمو . وتوالى بازالة الحشائش الشتوية كالحدقوق والكبر وغيرها .

الجمع أو الحصاد والتجليف :

تجمع حبة البركة أو تحصد بمجرد تلون الثيار باللون القاتم وقبل تفتح الثيار . ويستدل على ذلك من لون العشب الذى يذبل ، ويمكن التأكد بفتح بعض الثيار للنعرف على لون البذور المسود وهو المؤشر الصحيح الذى يستدل منه لتوقيت الحصاد . حيث تحش الباتات من فوق سطح النهة باستخدام المناجل وتربط في شكل مراود تهد شكل حرود تهد شكل حرود تهد عن بعضها نصف متر لتجديد الحواء ولأمكانية تقليها يوميا ولمدة أسبوع حمى يعم جفاتها كليا ، ثم تدرس كباق الهاصيل (القول للسقط . .) وقلوى وتغمال ثم تمياً في المبوات المناسبة لكل غرض تصديري أو للأستهلاك الحل . حيث يهد الأقبال على حبة البركة المنتجة في مصر (الوجه القبل) وبصفة خاصة الأسواق الأميكية والكندية والأوربة خاصة أوروبا الشرقية . وينتج الفدان ٧٥٠ سـ ١٠٠٠ كيلوجرام من البلور الحافة طبعيا .

الكونات والأستعمالات:

الجزء المستخدم من حبة البركة هو البقور الناضجة الجافة حيث تحتوى على
نهوت حبة البركة الثابتة بنسبة ٣٠ – ٣٥٪ كما أنها تحتوى على زبت طيار بنسبة
١ – ٥،١٪ يمكن أستخلاصه بالتقطير البخارى بعد أن يتم جرشها أو طحنها .
كما أن الزبيرت الثابتة يمكن أستخلاصها عن طريق جهاز الاستخلاص المستمر
(سوكسلت المعدل) بأستخدام المذبيات العضوية المناسبة . ومحتوى زبت حبة
البركة الطيار على مادة النيجللون Nigelion ويرجع اليه الأثر العلاجي لزبت حبة
البركة . كما أن البذور تحتوى على مواد مرة .

وستممل حبة البركة كمحسن للطعم أو النكهة في المديد من المأكولات والخبز ويستعمل زبت حبة البركة في تصنيع أدوية الكحة والسعال العصبي وأمراض الصدر نظرا لفعله المنفث والطارد للبلغم Expectorant كل يستخدم في علاج البهد المعلم للمديد السبب . كل أن النهت يضاف إلى كل من مشروبات الشاي والقهرة بمدل ٣ نقاط وذلك لفعل الهت كمسكن معوى وطارد للأبهاح المعدية مدين السيدات كل أنه مدر الأفراز اللماب .

وهناك عدة أنواع أخرى لجنس حبة البركة وتحتوى على نفس المواد الفعالة ، إلا

أنها بكميات الاتلكر ، ولذا فانها الاتررع تجابها بقصد الحصول على بذورها بينا تزرع بقصد التجميل كتبات زينة لجمال أزهارها وتموها الحضرى فمنها N.damacena وينتشر هذا النبات في مصر كتبات زينة وأزهاره زرقاء باهته ويزرع كحول شتوى يزهر في الربيع في الحدائق القاصة والأحواض بالحدائق العامة . كذلك N.arvensis وهو قو أزهار صفراء أو وردية باهته ويزرع أيضا كنبات زينة .

ثاني مشر: الباتات البايمة للمائلة الوردية:

Family Resoccat (or Rose family)

تشتمل هذه العائلة على نحو ٩٠ جنس تضم تحيا مايقرب من ٢٠٠٠ نوع نباتى . ونباتات هذه العائلة إما عشبيات أو شجيرات أو أشجار وغالبا ماتنمو في المناطق المتدلة الأوراق إما بسيطة كما في جنس (Prunus) أو مركبة ريشية كما في جنس الورد (Rosa) والأوراق مرتبة تبادلها على السابق أو الأفرع التي قد تكون زاحفة كما في الشليك (الفراولة) . أو عشبية أو نحشية .

الأزهار ثناتية الجيس في موراث محدودة أو غير محدودة ، ذات كأس مكون من سبلات ملتحمة عند القاعدة ويتكون المبيض من كربلة واحدة أو عديد من الكرابل الملتحمة أو السائبة . وتحتوى هلما العائلة على (أربعة تحت عائلة) وإن كان يهمنا هنا تحت عائلة واحدة وهي تحت العائلة الوردية والتي منها نبات الورد بأنواعه .

الورد البلدى Resa kybrida

: 20.180

الورد شكل (23) نبات شجيبي أو متسلق ينمو بها في جميع بقاع الأرض فيما عدا المناطق الحارة . عرفه الأنسان منذ القدم وربما كان أول الأزهار التي أهم بزراعتها خاصة ورد المسك Rosa moschata لأستخراج عطر الورد . وقد لقبته الشاعرة الأغيقية Sappho بملكة الأزهار في عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد . وأشار العالم الأغيقية Theophrastus بملكة والأزهار في عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد . وأشار العالم الأغيق أن الرومان كانوا يزبنون العيات بالورد في المواكب الرحمية وعبم ورث المصريون مواكب الرحمية وعبم ورث المصريون مواكب الزهور . وبقال كذلك أن الأمواطورة جوزفين زوجة نابليون جمعت في حديقتها مائتين وخمسين نوعا من الورد . ولم يود ذكر الورد على آثار الفراعة بما يدل على أنه لم يكن معروفا في عهدهم وهذا يوضع أنه لم ينشأ منه أنباء بهية في مصر وبعنقد أن المؤه الأغيق هم الذين أدخاوا الورد في مصر وبعنقد أن مصر وبعنقد أن المؤه الأخيق هم الذين أدخاوا الورد في مصر



شكل (18) يَات الرود Boss mountain العيلة الرودية

وتدل آثار المهد الأغيفي الروماني بالقيوم على زراعة كل من Rose moschate و الباتي Rose moschate لأستخلاص المعلور . وذكرت عالمة التصنيف الباتي Takholm عام ٢٩٦٩م ، أن الورد الذي عتر عليه محفوظا في مقابر الرومان في مصر هو نفس النوع المنزرع حاليا في الحبشة في حدائق الكنائس القبطية R. richardii وأستنج أن المبشرين الأقباط نقلوه معهم من مصر إلى الحبشة .

الوصف المورفولوجي:

الورد نبات شجيرى أو متسلق ، تنتشر زراعته في المناطق المعتدلة والباردة لمنظم بلدان العالم ، موطنه الأصلى هو الجبال الموجودة في جنوب غرب ووسط أسيا . وجنس الورد يحتوى على ماينهد على ١٠٠٠ نوع . وكل أصناف الورد موجودة أسيا . وجنس الورد يحتوى على عاينهد على ١٠٠٠ نوع . وكل أصناف الورد موجودة على هجين نائجة عن عمليات التلقيح مايين الأنواع المختلفة . السيقان في الورد غالبا شوكية والأشواك تتفاوت في الحجم واللون والشكل والصلاية وتوزيعها على السيقان من نبات لآخر . الأوراق على السيقان ومدى كثافتها وأردحامها على السيقان من نبات لآخر . الأوراق مركبة ريشية فردية تتراوح من ٥ إلى ٧ وريقات بيضية الشكل مسننة الحواف . الأرهار كروبة وردية اللون (بحبى) عطية الرائحة جدا تظهر مرة واحدة من كل عام في شهر مايو . (هذا النوع المخاص بانتاج الزيوت العطية يختلف عن أنواع الورد وأصنافه الجمارية الحاصة بالقطف التجاري والتصدير بقصد التنسيق الداخل بالباقات والمزمريات والأسبته وغيرها) . ويسمى الورد الذي نحصل منه على الزيوت العطرية الطيارة بالورد الأجهوري أو الجوري نسبة إلى بلده أجور بمحافظة القلورية مصر العربة والتي تزرعه بكمية كبية ومنذ زمن بعيد .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر الورد بتقسم النباتات القديمة فى شهور أغسطس وسبتمبر وأكتوبر أو بالمقلة فى أواخر فيواير . ويحتاج الفدان عادة إلى ٢٠٠ نبات (يمكن الحصول عليها من قيواط ونصف من النباتات القديمة ... (القيواط ١٧٥ متر مربع) ... حب يزرع على مسافة ٧٠ ـــ ٨٠ سم. وتجود زراعة الورد في الأواضى الصفراء المعيقة الخالية من الأملاح كما ينجع في الأواضى السوداء الحفيفة ، أما الأواضى العيقية أو الرملية فلا تناسب نجاح زراعة النبات . هذا ويرامى تقارب فترات الرى عقب الزراعة مبارة وهي يم نجاح النباتات ثم تروى كل أسبوهين في فصل الشتاء وكل أسبوع إلى عشرة أيام في فصل الشيف . ويختاج الورد إلى كمية ليست قليلة من السماد البلدى حيث يضاف عند تجهيز الأرض للزراعة وقبل تخطيطها بمملل ٢٠ متر مكعب للفدان وكذلك يضاف سهر فوسفات الكالسيوم الأحادى بمملل من مد ٢٠٠ كيلوجرام للفدان ناوا عند تجهيز الأرض للزراعة وقبل تخطيطها ماشودى ماشرة ، كما يضاف للفدان ١٠٠ ــ ٢٠٠ كيلوجرام من كبيتات الأمونيوم راسانات النشادر) أو نترات الأمونيوم .

الإزهار والجمع :

تبدأ شجورات الورد ف الإزهار فى أواخر أبهل ، حيث يتم جمع الأزهار بصفة دورية يوميا حتى أواخر مايو . وينتج الفدان ماين ١٠٠٠ — ١٠٠٠ كيلوجوام من الأزهار الطازية التى يفضل جمعها بعد الفجر وحتى الصباح الباكر على أن يتم أستخلاص الربوت من الأزهار بالتقطير بالبخار مباشرة عقب عملية الجمع أو عن طريق الأستخلاص بالمذيبات العضوية .. وتختلف نسبة الزيت المتحصل عليها فى كل من الطريقتين . فقى حالة الأستخلاص بالمذيبات العضوية ... وهى الطريقة المبتمة حالها ... فأننا نحصل فى أول الأمر على مايمرف بدعن الورد أو عجينة الورد وهى تحتوى على كل من زيت الورد والشموع و الأصباغ النباتية وفيها من مركبات فالمهذ الملوقة ... الأستخلاص ... في هذه الطريقة ... الأستخلاص ... فأيه المدين على كل من ليحرام من الدهن من ١٠٠٠ كيلوجوام من أنهار الورد (البنلات) . وتتوارح نسبة زيت الورد في دهن الورد مابين ٥٠ ... ١٠٠٠ وم ود زيت قابل للفويان في الكحول .

أما طريقة التقطير فيستخلم طن من أزهار الورد في آنية الأستخلاص ويمرر

هلها البخار حمى يتجمع عليه مايقرب من ١٠٠٠ قر من الماه . هم يعاد أسعخدام نفس كمية الماه في القطير لكمية وود أخرى (طن آخر) إلى أن نحصل على ١٠٠ جرام من زبت الورد . ومكلا يكرر أستخدام ماه القطير مع كميات جديدة من أزهار الورد (حتى يستفاد من هذا الماه المشبع بذرات (قطرات الزبت) . وفي هذه العليقة فانه يمكن المصول على كيلوجرام واحد من زبت الورد من كمية مقدارها ٨٠٠٠٠ إلى ٨٠٠٠٠ كيلوجرام من أزهار الورد .

المكونات والأسعمالات :

المادة الفعالة فى أزهار الورد هى زيت الورد اللى يتواجد به مواد فعالة أهمها الجيرانيول Geraniol والأستخدام الأول والأسامى لزيت الورد هو أستخداماته في عبال صناعة الروائح والعطور والأسنسات والليسيونات والمؤانات وجميع مستحضرات التجميل الفاخرة . يستخدم زيت الورد كمحسن للطعم في بمض الأدوية والأطعمة والمشروبات وكذلك تحسين الرائحة .

تستخدم ثمار الورد فى تجهيز شراب يحتوى على العديد من الفيتامينات وفى نفس الوقت له تأثير منشط لإدرار البول . كذلك تستخدم أزهار الورد وهى مازالت فى مرحلة البرعم غير المتفتح (زر الورد) حيث تجفف وقضاف إلى الفهوة كالهيل (الحبهال) لتحسين نكهة القهوة . كثيرا ماتستخدم بتلات الورد فى صنع المهات والشربات . تستخدم المياه الناتجة عن التقطير (ماء الورد) الذى يستخدم فى العديد من المشروبات والماكولات .

ثالث عشر: الباتات التابعة للعائلة البنفسجية:

Family Violacene "Violet family"

نباتات هذه العائلة غالبا عشبية أو حولية ونادراً جداً ماتكون شجيهة أو متسلقة . الأزهار فيها غالبا مفردة ونادرا ماتكون في نورات والأزهار خنثي وحيدة التناظر لأن البتلة الأمامية مهمانهة . يتكون الكأس من ٥ سبلات سائبة . والتوجج يتكون من ٥ بتلات سائبة كذلك في تراكب تنازلي عادة والبتلة الأمامية تكون مهماز يخترن فيه الرحيق . الطلع مكون من ٥ أسدية سائبة متبادلة مع البتلات والأسدية خيوطها قصيرة ومتوكها كبيرة . المتاع مكون من ٣ كرابل ملتحمة والميض حجرة واحدة والوضع المشيمي جداري .

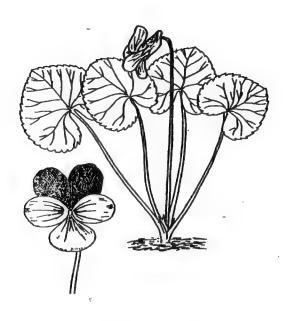
التلقيح في هذه المائلة علملى . فقى زهرة البانسية مثلا يتم علمليا لأغنفاض مستوى المتك عن مستوى الميسم وعند النضج تنفتح المتك في الداخل وتنثر حبوب اللقاح على الشعيرات الموجودة عند المر الضيق . وعندما تزور الحشرة الرهرة لأخذ الرحيق من المهماز _ ولايم هذا إلا عن طريق حشرة ذات أجزاء فم طويلة ـــ حيث تمد خرطومها الطويل عبر الممر الضيق ، وبعد أخذ الرحيق فانها المنطاء على التجويف الحساس فيأمن الميسم من عدم حدوث التلقيح الذاتى . وعند زيارة تلك الحشرة لزهرة أخرى فإنها تدخل خرطومها عبر الممر الضيق وفى هذه الأثناء ينفتح المنطاء وتلتصق على سطحه العلوى أو الأمامي حبوب لقاح الرهرة السابقة . وعند صحب الحشرة خرطومها فإن الغطاء ينفق على التجويف المساس ، وبذلك تتم عملية التلقيح الخلق التي تعتبر من الشفوذ والندرة والتحور لأن نذكوها هنا . الثيار عليه تنفتح مسكنيا . تضم هذه العائلة عدة أجاس الشيؤلا أو البنفسج والذي يضم ٢٧ نوعا بعضها أستوائى من جنوب أمريكا وإن كان أهم هذه الأنواع هو البنفسج .

(١) البقسج (المرى) : "Violat" ... (البقسج (المرى) : "Violat" الرفولوجي :

نبات البنفسج شكل رقم (20) نبات عشى معمر شبه زاحف يكون سوقا جارية فوق سطح الأرض. نشأ هذا البات في أوريا وآسيا وأفيقيا وإن كانت الأصناف المنزرعة منه في مصر هي هجن أورية. وقد أشتق أسم الجنس من الكلمة الأغيقية ion ومعناها بنفسجي اللون نسبة إلى لون أومار النبات ، أما أسم الرح فهو مشتق من الكلمة الأغيقية cooris والتي تعني عبر عطرى وذلك نسبة إلى والحة الأوهار العطية في البنفسج . الأوراق بسيطة شبه مستديرة ذات حواف مسنة تميل إلى الشكل القلبي مع أستدارة قمة الورقة . الأزهار غالبا مفرد وفردية ونادرا مجوز بفسجية عطية .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر

يتكاثر النفسج تجاويا بتقسم السوق الجارية إلى أجزاء صغية تزرع فى مارس وأبيل بحيث يجوى كل جزء منها على قليل من الأوراق وكذلك على مجموع جذرى عمود ولذا قد تسمى الطيقة بالتفصيص حيث يزرع كل جزء أو شتلة فى أصيص صغير قطوه ١٠ سم يحوى على تربة طميية ، وقرص الأصمى بالمشتل فى مكان ظليل وتولل بالرى . وأن كان من للمكن تفصيص النباتات أو الأمهات مازرعت فى الأرض المستذيمة التى غالبا ماتكون طميية خفيفة . وإذا تنقل إلى الأرض المستديمة فى سبتمبر على خطوط بمدل ١٢ خط فى القصبتين تنقل إلى الأرض المستديمة فى سبتمبر على خطوط بمدل ١٢ خط فى القصبتين والمسافة بين الجورة والأخرى ٤٠ سم حيث يقلل معدل الرى أثناء الشتاء . وتجهز المرش المدراة السماد البلدى بمعدل ١٠٠ عرم مكمب نارا ثم المرش والنسوية وأضافة السماد البلدى بمعدل ١٠٠ كيلوجرام الفدان ناوا ثم تخطط الأرض بالمدل السابق ذكره . وقد يتكاثر البنفسج بالعفل الساقية من الميقان الجارة الني مالية الأول . أو عن طريق الهذور وذلك في حالة السيقان الجارة الذي عن طريق الهذور وذلك في حالة



أشكل والدوالشيج المري المحمد المالا

أتتاج أصناف جديدة لها بميزات لم تكن متوافق فى الأصناف المتزرعة ويوغب فيها المنتج . أما عن التسميد المعدلي فيضاف بمعدل ٣٠٠ كيلوجرام من تترات الأمونيوم و ١٠٠ كيلوجرام من كبيتات البوتاسيوم للفدان تضاف جميعها على ٣ ـــ ٤ دفعات أثناء فصل اللهو . ويراعي أزالة الحشائش سطحيا نظرا لعدم عمق السوق الجارية .

الإزهار والجمع أو الحصاد والأستخلاص ــــ

يزهر نبات البنفسج أبتداء من أول ديسمبر إلى أوائل أبهل ويمكن أن تبقى الأزهار على النبات الأم لمدة أسبوعين . كما أنها تستمر فى حالة جيدة بعد قطفها لمدة أسبوعين آخرين خاصة الأصناف الجوز وليس المفرد .

وتجمع الأزهار في دورات كل ٣ - ٥ أيام في سلال من الخيزران أو البوص حيث تنقل مباشرة إلى معامل الأستخلاص. وبفضل الأنواع المفردة لأنتاج زيت البغسج لغزارة وسهولة قطف الأزهار وأرتفاع نسبة الزيت العليار. ومن الأصناف المفرد التي Princess of Wales في مر الإزهار وأزهاره كبيرة الحجم بنفسجية . كذلك الصنف Governer Herrick أما الأصناف المجوز وهي التي تحتوى أزهارها على عدد من المحيطات الزهرية أكثر من عميلين فمنها الصنف Swanty White .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى الأزهار (مفرد أو مجوز) على زيوت عطرية طيارة تستخلص طازجة ويستخدم النهت فى أنتاج أرق أنواع الرواتح والعطور ومستحضرات التجميل الفاخرة غالية الثمن .

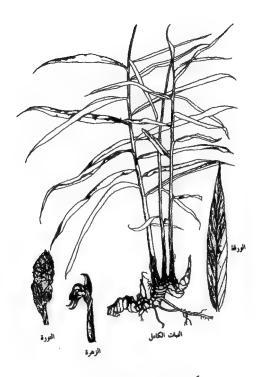
رابع عشر : الباتات العابعة للعائلة الرنجيلية : Family Zingiberacese "Ginger Family"

تضم هذه المائلة 20 جنس تشمل تحنيا نحو ٧٥٠ نوع نباقى . ونباتات هذه المائلة من المعالمة ذات طبيعة أستوائية أو شبه أستوائية . معظم نباتات هذه المائلة من المسيبات ذات السيقان الهزومية شبه الدرنية أو اللحمية وذات جنور سميكة . الأوراق أهليجية ضخمة ذات تعيق متوازى أو ريثى . الأزهار خنثى غير منتظمة ، يتكون الكأس من ثلاثة سبلات تصيية خضراء عادة ماتلتحم ، أما النويج فيتكون من ثلاثة بتلات مطلولة تلتحم من أسفل ، قد تكون صغراء أو بيضاء مخضرة . تضم هذه المائلة أرمة نباتات ذات أهمية خاصة من الناحية الطبية هى الزئميل والخولنجان بأنواعه والحبال وأن كان لابنتج بذورا في مصر أما الكركم وهو النبات الرابع فلم تجرب زراعته بعد في مصر .

معظم هذه النباتات ناجحة في الهند وأندونيسيا والملايو والعمين وأمريكا الجنوبية. ولقد نجحت زراعة الزنجبيل في مصر منذ عام 1987 في كل من أسوان والفيوم أما الحبهال فانه ينمو خضريا بصورة مرضية إلا أن الجزء المستخدم منه وهو الثار والبدور فنجد أن النبات الإشر تحت ظروف المناخ المصرى . كذلك الحال بالنسبة لنوعي الخولنجان حيث تستخدم ريزوماته . أما نبات الكركم فلم تجرى بحيث بشأن أقلمته للظروف الميئية المصرية بعد .

(١) الزنجيل : "Zingiber officinale, L. " Ginger of Zingiber" : الرفولوجي :

أشتق الأسم العلمى للزنجيل شكل رقم (٤٦) Zingiber وهو أسم الجنس مشتق من كلمة معناها (القرقى الشكل) وهذا يعنى شكل الريزيم التى تشبه القرن . ومن أسم الجنس أيضا أشتق الأسم العربى للنبات وأن حُرفت أحيانا إلى جنزييل والذى زرع لأول مق بحديقة الوهرية فى الثلائينات من هذا القرن . ونبات الزنجيل عشيى معمر ريزومي عطرى ، حيث يشبه ريزومات البوص أو الغاب



ذكل (١٩) الرابيل Zingeber officinale, L.

(Bambo) لخروج عدة سيقان هوائية من الهزوم العرضى الذى ينمو تحت سطح العربة. الأوراق رمحية جالسة كاملة الحافة خضراء داكنه تشبه نبات الهيديكم والألبينيا تماما . الأزهار تظهر عادة فى الحريف فى نورات سنبلية قناباتها صغراء غضرة وأزهارها صغواء ذات شفاه أرجوانية . ويضم جنس الزنجبيل نحو ٧٠ نوعا من النباتات العشبية المعموة وهناك عدة أنواع من الزنجبيل منتشرة فى المناطق الحارة وشبه الحارة منها الزنجبيل ألحار والأحمر والأيض والأررق والطبى .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الزنجبيل بتقسيم الريزومات في مارس وأبريل. ويلاحظ أن التربة الطميية الخفيفة هي أنسب أنواع الأراضي لزراعة وأنتاج الزنجبيل ولاتناسبه الأراضي الصغراء الرملية أو السوداء الثقيلة . وتجهز الأرض للزراعة ، وذلك بأضافة ٢٠ متر مكعب من السماد البلدى القديم للفدان . ثم تحرث الأرض وتسوى ثم يعاد حرثها مرة أخرى بالتعامد على المرة الأولى وتسوى ثم ينثر ١٠٠ كيلوجرام من سوبر فوسفات الكالسيوم الأحادي للفدان ، يعقب ذلك تخطيط الأرض بمعدل ١٢ خط في القصبتين ، حيث تزرع الهزومات التي تحمل كل منها برعم أو عين واحدة على الأقل . أو تزرع بطريقة الترديم كما في زراعة القصب تماما ، حيث تخطط الأرض وتروى وقبل تمام جفافها تفج الخطوط من أعلى قمة الخط وتوزع أجزاء الهزومات على أبعاد ٢٠ سم بين كل قطعة والتي تليها في الخط الواحد ، هم بشق الخط التالي يتم ردم الخط السابق زراعته تلقائيا . أو قد يخصص عامل لعملية الترديم . تظهر التموات الخضرية فوق سطح التربة بعد مضى أسبوعين من الزراعة ، حيث لاتروى الريزومات عقب زراعتها إذا مازرعت بطريقة الترديم ولكن بعد ظهور الأوراق بأسبوعين يوالي رى النباتات بالمعدلات العادية . ويضاف السماد الأزوتي المعدني بمعدل ١٠٠ كيلوجرام كبريتات أمونيوم للفدان تضاف سرسبة في قلب الخط ثم تروى حيث يضاف دفعة ثانية من السماد بعد شهر من الدفعة الأولى..

الجمع والحصاد والتجليف :

عندما تبدأ الأوراق في الشحوب أو الأصفرار والذبول في ديسمبر ويناير ، تمرث الأرض بقصد أقتلاع الهزومات التي تكوم وتزال منها الجذور ثم يتم تقشيرها بعد ذلك . وفي العادة يتم تقليع الهزومات بعد مضى عشرة أشهر من الزراعة . ومن الطرق المثل للحصول على ريزومات مُييَّضة ، هو معاملة الهزومات أولا باستخدام فرشاة ، خشتة : ثم تنقع في عملول ماء الجير لمدة ١٢ ساعة وتفسل بماء نقى وتجفف بيطىء على درجة ٥٠ – ٩٠٠ إلى أن تحتفظ بمعدل رطوبة يتراوح من ٨ – ١٢٪ وقد يصل أنتاج الفدان إلى ١٧٠٠ – ٢٥٠٠ كيلوجرام في جزيرة سيلان .

المكونات والأستعمالات:

تحتوى الهزومات المجففة على زبوت طيارة بنسبة تتراوح من ١ – ٣٪ وبمزى الهار راتحة المقار . ويمكن الحصول على هذه الربوت الطيارة بقطير الهزومات بخارياً بعد تقشيرها وجرشها . أما المذاق الحريف أو اللاذع للزنجبيل فيمزى إلى مادة زبتية راتنجية صفراء لارائحة لها هي Oleo-resin gingerol كذلك تحتوى ويؤمات الزنجبيل على راتنجات نسبتها o = 1 وكذلك تحتوى على النشا . ويتحطم الفعل الحريف للزنجبيل بغليات الهزومات في أيدروكسيد البوتاسيوم o = 1 وهذا يختلف فيه الزنجبيل على المؤلد الحريفة الأخرى كالشطة .

يستخدم الزغبيل كتابل أو بهارات طارد للأرباح المعدية ، ومسكن معوى صد المفص . يفيد شراب مغليه في نزلات البرد والسعال كمنفث . كما أنه يؤدى إلى توسيع الأرعية الدموية في الجلد عما يزيد من كمية الدم المندفع خلالها حيث الشمور بالدفء . ويزيد من أفراز العرق المغير ويصحب ذلك تلطيف في درجة حرارة الجسم ولذلك يكثر أستخدامه في الدول الدافقة . تصنع منه مربات يستخدمها مرضى بعض الأمراض الصدوية . كما تصنع منه الحلوى والقطائر في أوربا للأحساس بالدفء .

(٢) اخولنجان الطبي :

Languas officianrum, Small. "Lesser galangal" Alpinia officianarum, Hance. "Chinese giager"

الوصف المورفولوجي :

هذا الجنس كان يعرف قديما باسم Alpinia وذلك نسبة إلى العالم الأيطالل بروسير البينس P. Alpinua وقلت تستخطأ التسمية إذ أن البات الذي يحمل هذا الأسم هو نبات أمريكي الموطن وهو شبيه بالخولنجان الأسيوى الموطن والذي يعرف بأسم الخولنجان الصغير ، وقد يسمى بالخولنجان الصيفين نسبة إلى موطنه . والبات عشبي معمر له سيقان ريزومية والأوراق رعمة ضيقة إلى سيفية . الأزهار في عناقيد طوفية بيضاء في نورات سنيلة . وقد زرعت ريزومات هذا البات في مصر في جزيرة الملك بأسوان حيث نجحت أقلمتها ولكنها لم تنتج بلدوا ، وكانت قد جلبت ريزوماتها من أندونسيا .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الحولنجان الطبى بتقسيم الريزومات كما فى الزنجبيل تماما . كذلك فان الأرض التي تناسبه هى نفسها التي تصلح لزراعة الزنجبيل حيث يتم تجهيز الأرض وتنطيطها وزراعتها تماما كما ف زراعة الزنجيل وكذلك جميع عمليات الحدمة من رى وتسميد عضوى ومعدنى وعمليات الأقتلاع والتجهير الأشتخدام .

المكونات والاستعمالات :

الجزء المستخدم من نبات الخوانجان الطبى هو الريزومات شكل (٧) ، وهذه الريزومات شديدة التفرع مخططة حلقيا وتحتوى على بقايا الأوراق وهي ريزمات صلبة ذات واثحة عطرية وطعم حريف لاذع جدا عطرى الرائحة .

تحوى الهزومات على زيوت عطرية طيارة نسبتها ١٪ بالوزن ، يحوى هذا النهت على مجموعة من المواد القمالة مثل سنيول Cincol وسينامات المثايل methyl cinnamate كذلك يرجع الطعم الحريف لوجود وانتجات خفيفة



شكل (٤٧) والجرانجان Adjulation of Historian Hance

الحموضة تحتوى على مجموعة من المركبات الكيمانية منها جالهنجول galangol وكامفهذ Kaempferide وجالجين galangin وأيثير أحادى الميثايل من الجالنجين monomethyl ether of galangin

كذلك تحتوى الريزومات على مواد نشوية .

تستخدم اليزمات كمنشط ومنيه عطرى . كذلك كطارد الأوباح المدية ومسحوق الريزمات يساعد عل أزالة عسر الهضم ، كا يستخدم مغلية كمنفث ومدها في الشتاء . وكان العرب القدماء يستخدمونه ضد السعال . كا يستعمل بكثرة كتابل وعسن للطعم ولنكهة بعض الأدوية .

وتشمل العائلة كذلك نباتات طبية أخرى من أهمها :

(٢) الحبيال والهيل ١ :

Elettaria cardamonum, Maton. Cardamon seed.

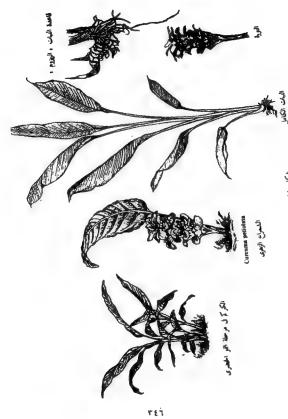
وقد سبق أن أجهت زراعة هذا النبات في مصر في أسوان بصفة خاصة ولقد كان غو النبات جيدا في الظل ولكنه لم يشمر . وطالما أن الجزء المستخدم من نبات الحبهال هو النهار ومابها من بذور فان زراعة النبات في مصر أصبحت غير .ذي جدوى ولكن لم يكتف البحث ولم يلقى هذا النبات الأهيام الكافي بأقلمته ومعرفة الظروف المناسبة تحوه وأتماره . وقد عرف قدماء للصريين الحبهال بأسم هال ثم أطاق عليه العرب (حب هال) ثم حرفت إلى حب هان . ه

وتحتوى الثار والبذور على زبوت طيارة تتراوح نسبتها ٣ __ ٧٪ وإن كانت البذور تحتوى على أعلى نسبة حيث يستخلص الزبت بالتقطير البخارى بعد جرش البذور . وتحتوى زبت الحيال العطرى على خلات التيهينيل Terpinyl acetate ولمنينول Limonene والتهينول Limonene والتهينول Limonene والتهينول والتهينول

ويستخدم زبت الحيال في تحسين نكهة الأغذية كالفطائر والحلوى واصلصات والخلات والكارى والشروبات كا يستخدم طيا في تحسين طعم ومذاق وخواص المركبات المقوية والمسهلة والمسكنات المعوية .

(\$) الكركم : شكل (£) Curcuma dementica, Valeton. Turmeric

تستخدم الريزومات كتابل أو بهار ولتجهيز الكارى ومواد ملونة وكذلك منبه عطرى ومدر للبول . الورق المعامل بصبغة الكركم يستخدم في أظهار حمض البوريك وأملاحه .



دکال (۱۹۹۰) نبات الکرک aomestica راکیک

بعض النباتات العطريه والطبيه التي تحتوى على الزيوت الطيارة



النفسح المصرى



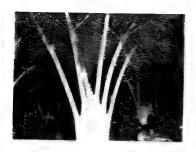
الكرفس

الكراوية



729

الإيشيليا





الشم





القدونس

Chromites الجليكوميدات الجليكوميدات

الجليكوسيدات أو الجليكونيدات مجموعة من المركبات العضوية التي تحوى ضمن تركيبها على شق سكرى (The Glycome) خالبا سكر الجلوكور ، والذى يعزى اليه تسميتها بالجليكونيدات . ويتضع ذلك عندما تتحلل الجليكونيدات ، مائيا (بفعل الأنبهات أو التسخين مع الأحماض أو القلوبات) وينتج عن هذا التحلل الجزء السكرى المختزل بالأضافة إلى مكونات أخرى غير سكرية (Genin) وائي تسمى بالشق الأجليكوني والذي يعزى إليه التأثيرات الفسيولوجية أو الملاجية وكذلك الحواص الكيميائية للجليكونيدات .

جليكوزيدات تحلل مائى (أنزيمات أو أحماض أو قلويات

أما الأجليكونات فهي عبارة عن مركبات عضوية متفاوتة التركيب ، فقد تكون الدهيدات أو كيتونات أو كحولات أو أسترات أو أسترويدات ... اغ . وفي معظم الجليكوزيدات فان الرابطة بين الشق السكرى والشق غير السكرى (الأجليكون) تنتج عن أزالة جزىء من الماء ، ولذلك فان الأجليكون في حالة الجليكوزيدات الأكسيجينة الابد وأن يحتوى على مجموعة هيدروكسيل (OH') على هيئة كحول أو فينول أو غير ذلك . وهناك القليل من أنواع الجليكوزيدات مثل الثيرجليكوزيدات أو الجليكوزيدات الكربوتية فان الارتباط بين الشق السكرى وغير السكرى يم عن طريق روابط من نوع آخر غير الرابط الأكسيجينة .

وتتواجد الجليكوزيدات بكنوة في الطبيعة ، ولقد تم فصل العديد منها من عائلات نباتية غنلفة والجدول التالي يوضح أمثلة لهذه الجليكوزيدات التي تتفاوت في التركيب الكيميائي لكل من الشق الأجليكوني وكذلك الشق الجليكوني أو السكر المرتبط بكل أجليكون .

بعض الجليكونهدات ونواتج تحلفها ماتيا

الشق السكرى	الشق الأجليكوني	المدر النباق	الجليكونهد
<u>جنتيوبيو</u> ز	بنزالدهيد + حامض الهيدروسيانيك	يلور اللوز الر Prunus amygdalus var- amara. Rosaceae	أميجدالين Amygdalin
جلوكوز	هيدروكينون	لوراق نبات الأوقا أرس Arctostaphylos Uva-ursi Edencese	أربيوتين Arbutin
ديجيتوكسوز	ديجيتوكسيجينين	أوراق الديجيتاليس Digitalis purpurea Scrophulariaceae	دیجیتوکسین Digitoxin
حلوكوز		أوراق نبات Wintergreen Gnultheria procumbens trivaerae	جالاین Gaulthrin
رامنوز وج لوک وز	فلاقسون الكوپوسيتين	قُوراق نيات السذب Ruta graveolens Butaver	روتین Rutin
جلوكوز	كحــول الساليحينين	قلف نبات العنفساف Salix alba Salicaceae	سالیسین Salicin

الخواص العامة للجليكون، ا

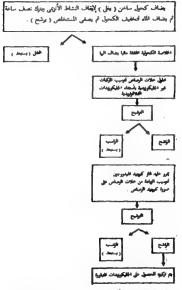
الجليكوزيدات مركبات متبلورة أو غير متبلورة . وإذا ماأستثنينا الجليكوزيدات الراتنجية فان الجليكوزيدات تذوب في الماء أو الكحول الشفف ، ولذلك فإن أغلب المستحضرات الصيدلية الدستورية التي تحتوى على جليكوزيدات تتواجد على هيئة أكسير أو خلاصات سائلة .

والمحلول المائى للجليكونهدات غالبا مر المذاق ، كما أنه أيضا ليفوروتاتورى (أي يحول الضوء المستقطب لينحرف تجاه اليسار) .

والجليكوزيدات لاتختول علول فهلنج إلا بعد أن تتحلل مائيا لينفرد السكر . ويتم التحلل المائى بالأنزيمات التي تتواجد في النباتات في خلايا أخرى غير تلك التي تحتوى على الجليكوزيدات . ويصفة عامة فان النبات الذي يحتوى على نوع معين من الجليكوزيدات فانه يحتوى كذلك في خلاياه على الأنزيم الذي يقوم بأتمام التحلل المائى لهذا النوع من الجليكوزيدات .

وبصغة عامة ذانه يجب تونعى الدقة والحذر أثناء عملية الأستخلاص الإنقاف نشاط الأنيمات التي تقوم بتحلل الجليكونهات. ويمكن إيقاف هذا النشاط الأنيمات المدة موق ، وإن كان أفضلها معالجة الجار النباق المعتوى على الجليكونهدات بالكحول المغل لمدة نصف ساعة وذلك قبل البدء في عملية الاستخلاص ، حيث تؤدى أضافة الكحول المغل إلى قتل الأنيمات وإيقاف الأستخلاص ، عيث تؤدى أضافة الكحول بأضافة الماء على أن توك المادة النباتية متقوعة لفتوة في هذا المحلول المضافة الماء على أن توك الأستخلاص بمعالجة المستخلص المنقوع بأضافة تعلات الرصاص التي تؤدى الى تربيب المديد من المركبات غير الجليكونهدية دون أن ترسب الجليكونهدات الفلاقونهلية . بعد ذلك يم والتي تبقى بالمستخلص واستناء الجليكونهدات الفلاقونهلية . بعد ذلك يم تركيز الراشح ليم المصول على الجليكونهدات المتلورة .

ويمكن توضيح طهقة أستخلاص الجليكوزيدات في الشكل التالي : الطبقة العامة لأستخسلاص الجليكوزيسدات بودرة النبات (المادة النباتية المجففة المطحونة)



ملاحظة : هذه اللهلة الاصلاح الأملاس اللهكريدات اللاطيبيدية الى استخص بطال الحصل الكرماوييزيل .

تتحلل الجليكوزيدات المتواجدة بالنباتات بواسطة الأنزيمات المتخصصة . فعل سبيل المثال نجد أن الألفاجليكوزيدات تتحلل بواسطة أنزيم المالتاز Makase ، في حين نجد أن البيتا جليكوزيدات تتحلل بواسطة أنزيم الإملسين Emukin وأن كانت معظم الجليكوزيدات الموجودة بالنباتات هي من النوع بيتا .

الأهمية الفسيولوجية للجليكوزيدات بالنسبة للنبات :

لم يتضح بجلاء حتى الآن دور الجليكوزيدات وأهميتها بالنسبة للنبات ذاته ،
وإن كان هناك أعتقاد بأن الجليكوزيدات مجرد مركبات وسطية تظهر أثناء عملية
التخليق الحيوى للمواد الغذائية (الكرپوهيدرات) بالنبات . وبيدو ذلك واضما
ف نبات الكتان حيث تزيد نسبة الجليكوزيدات زيادة واضمحة أثناء نشاط اهثيل
(البناء) الضوئى وتقل النسبة عندما يحل الفللام (الليل) .

وفى نبات الديجيتاليس .Digitalis spp تبدو هذه الظاهرة أكثر وضوحا .

كذلك فان ألوان أزهار يعض النباتات تعزى إلى أنواع مختلفة من الجليكوزيدات كعوامل جذب للحشرات بقصد أتمام عملية التلقيع .

كذلك فان للجليكوزيدات القدرة على إيقاف نشاط بعض المواد السامة الضارة بالنبات مثل التخلص من حامض الهيدروسيانيك على هيمة جليكوزيد سيانورى .

قد يكون تكوين الجليكونيدات هو أحد الطرق التي يلجأ اليها النبات لتخزين بمض الجليكونيدات لها دور بمض الجليكونيدات لها دور دفاعي بالأنسجة النباتية ضد الكائنات الحية الدقيقة سواء المحدثة للجروح أوانامية عليها . حيث أن بمض الأجليكونات تقوم بدور المطهر ، ولهذا يمكن أعبارها مبيدات بكتيهة . ومثال ذلك في حالة اللوز المرعندما يحدث أعتراف للبدور عن طريق المحكيها فإن الأميجدالين يتحال ويتحرر حامض الميدروسيائيك الذي يمنع الشاط البكتيهي .

يفسر بعض العلماء دور الجليكوزيدات من خلال تواجدها في كل من البذور والقلف لتوضيع دورها كأحياطي عزن من الغذاء (عاصة السكهات) ، حيث تعتمد البادرات على أنطلاق الطاقه أثناء التحلل المائي للمركبات المخزونة (الجيكوزيدات) في أنسجة الأندوسيم أو في أنسجة البذرة ، وذلك لكي تزيد هذه البادرات من نشاطها ونموها إلى أن تعتمد على التربة كمصدر غذائي أساسي بعد أكيال الجموع الجذري القادر على الأمتصاص .

يفسر أيضا دور الجليكونيدات بتنظيم الأحمونية داخل الخلايا من تحلل بلجليكونيدات وأنفراد السكر الذى ينوب في العصير الخلوى وبعدل من الأحمونية ، هذا ، وللنبات القدرة على ربط المركبات الهيدروكسيلية غير القابلة فللوبان بالسكر ، وهذا يعنى تحويل هذه المركبات إلى مركبات أخرى قابلة للانتشار داخل النبات ، هذا بالأضافة إلى المشاركة في مسئولية النضيج الفسيولوجي لأنسجة الجذور .

التأثيرات الفسيولوجية (العلاجية) للجليكون،دات :

يعتبر الدور الملاجي للجليكوزيدات النباتية من الأهمية بمكان . فعلى سبيل المثال ، غبد أن الجليكوزيدات الأسترويدية أو المقربية للقلب والموجودة فى كل من نباتات الديجيتاليس والأستروفانشس وبصل العنصل ، تعتبر أهم علاج لأمراض القلب حتى الآن ، سواء بأستخدام العقار النباق أو بأستخدام الجليكوزيدات للقصولة من هذه النباتات في صورتها النقية .

كذلك فان بعض العقائير النباتية الأخرى مثل الكاسكارا بإلراوندوالصبر والفرانجيولا والسيناميكي ، فانها تحتوى على جليكوزيدات الأناوكينون التي تستخدم كملينات طبيعية في حالات الأمساك .

وهناك العديد من الجليكوزيدات ذات الأستخدامات الطبية الهامة والمتنوعة والتي سوف نشير إلى كل منها عند التعرض الأصام الجليكوزيدات المحتلفة أو ههاتات الحاملة لها .

تقسم الجليكونيدات:

تقسم الجليكوزيدات إما بناء على طبيعة السكر الموجود بالجليكوزيد، أو تبعا للتركيب الكيميائى للشق الأجليكونى فى الجليكوزيد والذى يتوقف عليه الأستخدام الطبى للجليكوزيد، والأخير هو الأكثر أستخداما فى تقسيم الجليكوزيدات. وتبعا لهذا التقسيم، فأنه يمكننا أن نصنف الجليكوزيدات فى الجمهوعات التالية:

- الجليكونهدات الأستيرويدية .
- (٢) الجليكوزيدات الصابونينية .
 - (٣) الجليكوزيدات الفينولية .
 - (٤) الجليكوزيدات الكبيتية.
- (٥) الجليكون السيانيدية .
 - (٦) الجليكوزيدات التانينية.
 - (٧) جليكون دات أخرى .

أولا : الجليكونيدات الأستيرويدية :

تصير الجليكوزيدات الأستيرويدية بأنها قليلة الأتشار في للملكة النبائية ، إلا أنه يمكن الحصول عليها من بعض النباتات التابعة للعائلات الثلاث التالية : Liliaceae, Apocyaaceae, Scrophulariaceae

وتنشابه أفراد هذه المجموعة من الجليكونيدات في أن الشق الأجليكوني لها يمترى على النواه الأستيرويدية (سيكلوبنتانهير هيدروفينائهين) Cyclopentano) (per hydrophenanthene) كما أنها تختلف عن بعضها فقط في كل من نوع وموقع البدائل الموجودة على النواة الأستيرويدية .

ويختلف الشق السكرى تبعا للمجليكونيد ، فقد يكون من السكريات البسيطة كالرامنوز أو من السكريات شديدة التعقيد أو حتى النادرة مثل الأستروفتتوبيوز Strophanthobiose والديمية كسوز Digitoxose . وتعتبر هذه المجموعة من الجليكوزيدات من أهم المجموعات المتواجدة طبيعها في النهاتات من الناحية الطبية ، حيث تحسن وتنظم أنقباضات عضلات القلب ، بالأضافة إلى ذلك فان هذه المجموعة من الجليكوزيدات ذات تأثير واضح على إدرار البول .

ويعتبر نبات الديجيتاليس .Digitalis spp هو أول عقار يستخدم في الجال الطبى لأحدوائه على هذه الجليكوزيدات . وقد أكتشف أهمية نبات الديجيتاليس الطبية في عام ١٧٧٥م بواسطة أحد الأطباء الأنجليز . وقد أستخدم كمقار دستورى منذ هذا التاريخ وحتى الآن ، حيث يعتبر أهم عقار لعلاج القلب .

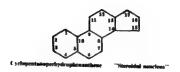
ويوضع التركيب الكيميائى للجليكوزيدات الأستيرويدية أحوائها على النواه لأستيرويدية التى يرتبط بها كل من السكر وحلقة اللاكتون . ويتصل الشتى السكرى بالنواه الأستيرويدية عن طريق ذوه الكربون رقم ٣ فيما عدا جليكوزيد الأوابيين Ouabain والذى يتم فيه اتصال السكر بالنواه الأستيرويدية عن طريق ذره الكربون رقم ١٥ عن طريق رابعلة كربوئية .

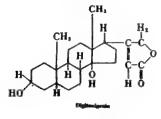
ويعزى التأثير- الطبى للعقار إلى وجود مجموعة اللاكتون المتضلة بالنواة الأستيرويدية ، في حين يساعد وجود السكر على ذوبان الأجليكون وأمتصاصه بالجسم . هذا وتتوقف سرعة أمتصاص الجليكوزيد وأستمرار مفعوله ونشاطه على طبيعة الشق السكرى .

بعض الجليكوويدات القوية للفلب ومصاهرها اقبائية

	_		
الثق السكرى	الشق الأسابكول	المدر الياق	اخليكوريد
۳ ـــ ديسجيتو کسوز 3- Hightown:	Chystonigenia	Mghalla Perpern or (Aghalla) anota	دا <i>ئيتو</i> کسي Digitasia
۲ ـــ جار کرز ۱۰ ــ جار کرز 3- Highmone 1- Glucose	دگیتو کسیمیس و خطی خایک ,Bigitoxigento مدینات ,acutic acid.	Zilgitella Lonets	دکیلائید ا Diplimide-A
ا ـــ دکيتر کسوز ۱ ـــ جاو کوز ۱- Tighterore 1- Checon	دنایتر کسیمین Highwelgente	Eligitalis purpuren	Lugare phendie Purpores phendie A-
۳ ب. دغیتر کسور 3- Highwane	جيتو کسيجين Otenhenia	Digitalis lenote Digitaliapurpures	جيتو كسين Ghessia
۳ ـــ دايتو کاسوز ۲ ـــ جاو کوز ۱- Highteneer 1- Ulivener	جيتو كسيجين وختش خليك Altonigente, خليك acetic acid	(Ng)talle lemote	ب عيالايد ب Digitantis-B
۲ ب خابر کسوز ۲ ب جار کوز 3- Dhytomar 1- Theone	يون كيون (Stonyge ri la	Bighalla purpurea	بور در ریا حلیکوریشب Purpures glycoulde-B

	Urganio maritimo	سيلازيادن — ا Sdilleridin- A	۱ – راماتوز ۱ – جلوکور	1- Rhamacose 1- Glacose
jejej Ombod Ombod	Strophundus praise Acokundusus apadas	آوياجين ماسهها	٩ واصلحوز	i- Manggiose
ق ــ سروقاقان مستحو	Grephanika Kembé	سروقا الهذين Birophositisis	ا سيدا ا سيدان ا سيدان	1- Gianose 1- Gianose





ثانيا : الجليكوزيدات الصابونينية Seponta Citycosides

مجموعة معقدة التركيب من الجليكوزيدات، واسعة الأنتشار في النباتات تتميز هذه المجموعة بصفتين هامتين هما:

- (۱) أنها تعطى رغوة تشبه رغوة الصابون وذلك عند ذوبانها في الماء وبعزى هذا إلى أن هذه المجموعة من المركبات تسبب نقصا في التوتر السطحى للمحاليل المائية . ولهذا السبب يستخدم الصابونين كادة مثبته للمستحلبات في كثير من المستحضرات الصيدلية وأدوات التجميل والمطهرات وغيرها .
- (۲) كذلك فأنها تسبب تجللا لكربات الدم الحمراء وتؤدى إلى التسمم وذلك إذا تم حقنها في الدم.

والجليكوزيدات الصابونينية عندما تتحلل مائيا فانها تعطى شق سكرى وآخر غير سكرى يسمى صابوجينين . والصابوجينينات تكون مشتقات فينناينية (Phenanthrene drivatives) تنقسم إلى قسمين :

- (أ) مركبات صابونينية أسترويدية: وهي التي تحوى على مجموعة الأسترولات، وتنتشر في النباتات ذوات الفلقة الواحدة مثل صابونينات نبات الديجيتاليس (الديجيتونين ، والجيتونين iDioscoria) ، وكذلك جليكونيد الديوسين Dioscoria من نبات الديوسكويها epp
- وتستخدم الصابوجينينات الأستيريهدية كمواد أوليه في تحضير وأنتاج مركبات الكورتيزون وكذلك الهرمينات الجنسية .
- (ب) مركبات صابونينية تراينيينية: وهى على العكس من الجموعة (أ) ، فهى نادرة التراجد فى التباتات ذوات الفلقة الواحدة ولكنها أكار وجودا فى الباتات ذوات الفلقتين . وأغلب هذه الجليكوزيدات تحتوى على شق سكرى يحتوى على حامض سكرى مثل حامض الجلوكورورفيك

Glycyrrhezic acid

(Glucouronic acid) ويعتبر نبات المرقسوس من أهم النباتات التي غنوى على هذا النوع من الجليكوزيدات في جذوره وريزوماته للدادة (Liquorice root) والتي تحتوى على حامض الجليسرهينياك (Glycryrrhizic acid) . ويستخدم المرقسوس كمشروب منعثي وملين في كثير من بلدان الشرق الأوسط وكذلك يستخدم كملاج لقرحة المدة .

الله : الجليكوزيدات الفينولية : Phenotic Glycostites

تعتبر الجليكوسيدات الفينولية واحدة من الجليكونهدات الواسعة الأنتشار ف المملكة النباتية حيث تتواجد بالعديد من النباتات فى أعضاء وأنسجة التخزين كالبذور أو فى الأنسجة الجافة والميته كالقلف أو قلب الخشب.

هذه المجموعة يمكن تقسيمها من الناحية الكيميائية إلى الأنواع التالية :

- (أ) الجليكون لدات الفينولية البسيطة.
 - (ب) الجليكوزيدات الأنثراسينية .
 - (ج) الجليكونهدات الفلافونويويه
 - (د) جليكوزيدات الكيومارين .

أ) الجليكوندات الفينولية البسطة :

Simple Phenolic Glycosides

تتحلل جليكوزيدات هذه الجموعة ماثيا وينتج عن تمللها أجليكونات فينولية بسيطة . ومن أمثلة الجليكوزيدات الفينولية السيطة جليكوزيد الساليسين Salicin الذي يتواجد في قلف نبات الصفصاف Salix alba والذي يستخدم كخافض المحارة ، وكذلك جليكوزيد الأويوتين Arbutin الذي يتواجد في نبات عنب اللهدي المبلية .

وهناك العديد من الجليكوزيدات تنتمى إلى هذه المجموعة مثل الكونفرين Contrects والجلوكوفاتيللين Glacovanillin

رب) الجليكوندات الأنواسينية : Anthracene Citycosties

اشترت هذه الجموعة من الجليكوزيدات بأسم الجليكوزيدات المسهلة المترت هذه الجموعة من الجليكوزيدات بأسم الجليكوزيدات أو كملينات .

Anthraquinone Glycosides كا أنها قد تعرف بالجليكوزيدات هذه الجموعة على أجليكوزنات هي عبارة عن مشتقات الأنزامين المتعدد الهيدوكسيل . ومن أشهر الباتات التي تحتوى على هذه الجليكوزيدات هي الصبر ، السنا ، الروند والكاسكار وغيرها ومن أشهر الماللات : Fabaceae, Liliaceae, Rhamnaceae, Polygonaceae . وتحتوى الماللات على المديد من الجليكوزيدات الأنزاكيدوزية التي تنتمى إلى المديد من الجليكوزيدات الأنزاكيدوزية التي تنتمى إلى المشتقات الأنزاكيدوزية التي تنتمى إلى

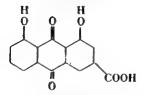
- - ... ۸٫۱ دای هیدروکس ۳۰ کاربوکس اُنازاکینون (رایس)
 4. dihydroxy-3-carboxyanthraquinone
- ۸,۱ دای هیدروکس ـ ۳ ـ هیدروکس میثیل آناواکینون (آلوی آلوی ۱٫8-dihydroxy-3-hydroxymethylanthraquinone)
- ـــ ۸,٦,۱ ـــ ترای هیدروکس ـــ ۳ ـــ میثیل أنثراکینون (فرانجیولا أمویدین) 1,6,8-trihydroxy-3-methylanthraquinone frangula emoidin
- ... ۸ ... دای هیدروکس ... ۳ ... هیدروکس میثیل ... ۹ ... آنئون (آلوی آمهدین ... ۹ ... آنئون) Aloe emodine-9- asthronel (آمهدین ... ۹ ... آنئون) Aloe emodine-9- asthronel (

والأناوكينونات عادة ذات بناء ثلاثى الحلقات وذات صفات أعتزالية ضعيفة وتستخدم عادة كمواد مطهرة فى أمراض جلدية معينة وبعض الأمراض الجلدية الفطهة والاكتيما الجافة وفى علاج الصدفية .

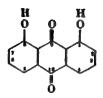
والشكل التالي يوضع التركيب الكيماوي لهذه المركبات

1,8-Dihydroxy-3-methylanthraquinone (Chrysophanic Acid)

1.6.8-Trihydroxy-3-methyl anthraquinone (Frangula Emodin)



1.8-Dihydragy-3-carboxyanthraquinone {Rhein}



1.5-Dibydrayouthroughness (Chromita)

1,8-Mhydroxy-3-bydroxymethyl-authraquinous- (Aloc Emodia)

2.116-done. Livedone. model Paradience (Alor Emodio-Partheore)

وبالرغم من وجود الجليكونيدات الانتراكينونية في النباتات بكميات ملحوظة ، إلا أن كميات كيبة من الأنتراكينونات الحقة (غير الجليكونيدية) تتواجد في الكثير من المستحضرات المنتجة من هذه النباتات ، ويعزى ذلك لتحلل الجليكونيدات أثناء عمليات الأستخلاص والتجفيف إلى سكريات وأجليكونات . ويؤدى وجود هذه الأجليكونات إلى حدوث التقلصات والمغص الشديد مصاحبان لأستخدام مثل هذه المستحضرات كمسهلات . والجدول التالى يوضع أهم النباتات الهدوية على هذه الجليكونيدات ، والتي تستخدم كمسهلات .

الجليكوريـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	العدر النبائسي	العقبار
افلوین Aloin لیاریگویـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	Aloe species (Liliacese)	Aloe
کاسکاروزیدس Cascurosides (Buodin, isosmodin, Chrysophanic acid)	Rhamus purshiana (Rhamaceae)	Cascara
Frangulin (Bmodin, Chrysophanic acid)	Rhammacana)	فرانجیولا Prangula
بلیکوزیدات انشراکینچیة فلرانیبولا آمویدیسن ب قوی آمویدین،مامسسش کروروفانیك براییسس)	Rheum species (Polygonacene)	الراونــــد Rhuburb
میدا زویدس وقوی آمویشین، رابیسسن، فرانجیولا آمویشی، مامش کربروفاخیش،	Cassia acutifolia Fabacana	Sevene Sevene

(ج.) الجليكوميدات الفلافونهدية يا Flavounté Chrondon

تعتبر الجليكوزيدات الفلاقونويدية أكبر المجموعات الفينولية الموجودة طبيعيا ، إما على صورة منفردة أو على هيفة جليكوزيدات منتشرة على نطاق واسع فى الباتات الراقية ، حيث تتواجد ذائبة فى المصير الحلوى ، كوجود المواد الملائة (الصفراء والحمراء والزوقاء) فى كل من يتلات بعض الأزهار وقشور بعض الثار . والجليكوزيدات الفلاقونويدية ذات أستخدامات متعددة . فعلى سبيل المثال يستخدم جليكوزيد الروتين Rutin والحسيرين Hesperidin فى تقوية جدر الشعرات الدموية وبالتال تقليل تتكها ونزيفها . كذلك يستخدم الديوزمين Diosmin ومصادرها الباتية وتركيبا الكيبيائي .

القركيب الكيميا فيسبي	الممدر النبائي	البليكوزيد
مربر]. ترای هیدروکسس فقطون ۲۰۰۰ جلوکوأ بدوریه 5,7,4-trihydroxyflavone -7-glucopyloside.	Aptum species	Pippin
هر لار آت در ای هیدروکسی -آت یکوکس فاند - اس را سخوبلوکورو - آب را سخوبلوکورو 5,7,3-trihydrosy-7- methoxy£lavone-7- rhannog lucosíde	Barossas species	دبورمین Diosain

افركب الكِماق	المدر افياق	الجليكوزيد
\$,٣,٧,٠ ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	Ruin graveolena السائب	رو لين Rutin
rhamnoglucoside عو پر سیتون — ۳ — رامنوز پا: Quercetin-3- rhamnoside	Quercus suber البلوط	کو پر سیتریں Queroetrin
الله توای هیدرو کس آلافاتون ۲۰۷۰ — ای میدرو کس آلافاتون ۲۰۰۰ — ای میدو کس قلافاتون ۲۰۰۰ — ای میدو کرد. میدو کرد امتوان به 5.7.3 ـ rihydroay 4 methoxy	Titrus species) أنواع جنس الموالح (الممضيات)	U .,,

(د) جليكوزيدات الكيومارين: Coumaria Glycosides

وهي تمثل الجموعة الرابعة من الجليكوزيدات الفينولية ، وهي مشتقات للكيومارين . يتواجد هذا النوع من الجليكوزيدات في قرابة ١٥٠ نوعا نباتيا موزعة . في ثلاثون عائلة ، حيث تكسب المنتجات الباتية روائع مميزة خاصة منتجات العائلة البقولية .

وجليكوزيدات هذه الجموعة شديدة القرابة بحامض السيناميك Cinnamic وبالرغم من أنها ذات قيمة محمودة من الناحية العلبية ، إلا أن مجال أستخداماتها في الصناعة أكثر شيوعا وأنتشارا ، حيث تستخدم كمكسبات للطمم والنكهة في كل من المدخان والزيد وفي صناعة الرواتح والمهات الثمية والشربات ، كما أنها تصنخدم أيضا كمبيدات للقوارض حيث تؤدى إلى زيادة ميولة الدم وقدم تجلطه .

رابعا: الجليكوزيدات الكيريتية: Thioglycosides

تحتوى مسظم الباتات التابعة للمائلة الصليبية Brassicaceae في بلورها على نوع من الجليكوزيدات ، الشق الأجليكوفي بها يحتوى على ذرة كربيت ترتبط من نوع من الجليكوزيدات ... حسكر) . ومن أهم الجليكوزيدات الكربيتية السنجرين Sinigrin الذي يستخلص من بلور الحردل الأسود والسينالين Sination من بلور الحردل الأييض وجلوكونايين Ghuconapin من بلور المتحدل الأييض وجلوكونايين أو في مجال اللهت . ومعظم هذه البلور تستخدم كيهارات أو توابل أو في مجال اللهب الشمى وأسواق المعلمة ، أو في تجهيز المصفات والفيخات البلدية أو كمواد مقية (مجروش البلور علوطا بللاء) . وتحتوى هذه البلور على نهوت طبارة تنفرد بعد تحلل مابها من جليكوزيدات تحللا ماتها ، واليها يرجع ضل أو نشاط بلور هذه الباتات .

ويتحلل السنجرين Sinigrin أو مايسمى بميونات البوتاسيوم Potassium ويتحلل السنجرين Sinigrin أو مايسمى بميونات الجودل الأسود ... بواسطة أنزج الميروسين Myrosin وهو الأنزج الختص بأثمام التحلل المائي لكل أفراد

هذه الجميرية من الجليكونيدات وذلك في وجود الماء المضاف إلى مجروش أو مطحون البذور . وبير هذا التحلل تبعا للمعادلة التالية :

أنهب السنجرين + الماء +المروسين م جلوكوز + كميتات البوتاسيوم الحامضية + أليل أيزشيشيانات المعرف بيت المستارد

S-C, HI O,

 $\begin{aligned} \mathbf{CH_2} &= \mathbf{CH} \cdot \mathbf{CH_2} \cdot \mathbf{C} = \mathbf{N} \cdot \mathbf{O} \cdot \mathbf{SO_j} \mathbf{K} + \mathbf{H_2} \cdot \mathbf{O} \ \mathbf{Myrosin} \\ &\quad \quad \mathbf{Sinigrin} \ \textit{or} \ \mathbf{Potassium} \ \mathbf{Myronate} + \mathbf{Water} \\ \mathbf{S} &= \mathbf{C} = \mathbf{N} \cdot \mathbf{CH_2} \cdot \mathbf{CH} = \mathbf{CH_2} + \mathbf{KHSO_4} + \mathbf{C_6} \ \mathbf{H_{12}} \cdot \mathbf{O_6} \\ &\quad \quad \mathbf{Allylisothiccyanate} \ \mathbf{I} \ \mathbf{Potassium} \ \mathbf{acid} \ \mathbf{sulfate} + \mathbf{Glucose} \\ &\quad \quad \mathbf{(Mustard oil))} \end{aligned}$

خامسا : الجليكون السيانيدية Cyanophore Glycosides

تهميز هذه المجموعة من الجليكوزيدات بأنها عندما تتحلل هاتيا بنتج عن تمللها حامض الهيدروسيانيك ، ولذلك فأنها تسمى تبعا لذلك Cyanogenetic علاوosides

وتضم هذه الجميرة الأسيحدالين Amyustalia والخور المر وتضم من بقور اللوز المر
Prema amyustalus ver. awara & Blisse: alreond الحاجم المعاقفة الوردية
Reseases كا يوجد أيضا في كل من الحرخ والسفرجل والفرايلة ومعظم نباتات المائلة الوردية . كذلك اللينامارين Linum من بقور نبات الكتان الفاصوليتين u Siniacca . وكذلك الفاصوليتين Phascolus lunatus التابع للمائلة الفراية . Phascolus lunatus التابع للمائلة الفولية . Phascolus lunatus . وكذلك الفاصوليتين Phascolus التابع للمائلة الفولية .

وكمثال لتحلل هذا النوع من الجليكوزيدات نجد أن الأمهجدالين يعجل ماليا على مراحل وينتج عن تحلله ٢ جزىء من سكر الجلوكوز وجزىء من البنزالدهيد وحمض الميدروسيانيك كما هو موضح .

*Emulsim enzyme = Amygdalase + Prunase + .. at Least 4 Enzymes

الجليكوسيدات من النباتات التابعة للعائلة الدفاية :

Family Apocynacene 'Dogbane family'

تضم هذه العاتلة ١٥٥ جنس ، ونحو ١٠٠٠ نوع نباتى . تنمو عادة فى المناطق المعتدلة المناخ . نباتات هذه العائلة أغلبها شحيرات وأشجار أو عشبيات فيما ندر .

الأوراق بسيطة غالبا ، متقابلة كاملة المواف والنورات محدودة أو غير محدودة والأزهار مفردة ويتكون الكؤس من ه سبلات منفصلة أو ملتحمة ، ويتكون النويج من ه بتلات ملتحمة . الطلع يتكون من ه أسدية . المتاع مكون من كربلتين سائيين من أسفل وملتحمتان من أعلى ويتبيان بقلم واحد يتهى بميسم واحد ، والمبيض علوى ويوجد قرص غدى تحت المبيض والوضع المشيمى أحيانا حافى . التقيم خلطى بالحشرات نظرا لوضع المتك فوق الرأس فيصبح التلقيح الذاتى مستحيل . النباتات قد تحتوى على مواد لبية وقد تحتوى الفنوات اللبنية على مواد خطفة الألوان .

Nerium oleander "Nerium" ; الدفلة (١)

الوصف المورفولوجي :

نبات الدفلة (شكل رقم 29) نبات شجيرى التمو موطنه الأصلى دول حوض البحر الأبيض المتوسط . وينمو النبات بصورة جيدة في بقاع العالم المختلفة تقريبا . الشجيرة مستديمة الحضرة قد تصل إلى أربعة أمتار في الأرتفاع ذات أفرع منتشرة غريرة . الأوراق رايبتان والتي منها جاءت السمية . الأزهار في مجاميع طرفية إما وزدية أو بيضاء . قد تكون الأزهار مفرد (البتلات في محيط زمرى واحد فقط) أو مجوز (البتلات في أكثر من محيطين زمريين في كلا اللونين الأيض أو الوردى) . يزرع النبات بكارة في مصر لتحميل الحدائق ولمصل الأسيحة الإطارة المزهرة المزارة إزهار النبات وإن عاب



عليه أصابته بمشوة المن التي تقلل من الناحية الجمالية للنبات وذلك لوجود الأفرازات اللبنية اللزجة على الأفرع والسيقان المتخشبة خاصة في قلب الشجية .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الدفلة بالعقل الساقية الوسطية والطرفية وهى الطريقة التجارية ، حيث تؤخذ العقل أثناء فترة التقليم الحريفي الجائر أو التجديدى في أكتوبر ونوفمبر .

تزرع المقل في أحواض في وضع ماثل في أرض المشتل الطميية الخفيفة في مساحات ١ × ٢ متر ، والمسافة ١٠ سم بين كل عقلة والأخرى حيث تنقل بعد تمام نجاح التجذير في مأرس وأبهل . وقد تزرع كل عقلة في أصيص قطرة ١٠ سم أو في أكياس البلاستيك الأسود المملوبة بالطمي حتى يسهل نقلها بصلايا على أعتبار أنها من الشجيرات المستديمة الخضرة . كذلك يتكاثر النبات بتقسم النبات الأم وهو مايمرف بالسرطانات. وهي عبارة عن عقل كبيرة تحتوى كل عقلة على جزء صغير من ساق النبات الأم خاصة الجزء القريب جداً من سطح التربة أو تحت سطح التربة قليلا ، هذا الجزء يسمى الكعب حيث تقصر هذه الأفرع وتزرع منفردة (كما سبق) في المشتل على أن تنقل في الربيع التالي إلى الأرض المستديمة . تخطط الأرض بمعدل ٤ خطوط في القصبتين حيث تزرع المقل الجذرة أو السرطانات في الأوض المستديمة بين الجورة والتي تليها ٥٠ سم لتكون الشجيرات في النهاية (عند تمام نموها) أحزمة خضراء متداخلة في الخط الواحد . ويلاحظ تسميد الشجوات عضويا عند الزراعة حيث تشق الخطوط ويوضم السماد العضوى المتحلل سرسبة في الشقوق التي ستزرع فيها الشجورات ثم تردم عقب الزراعة . ويمكن تسميد النباتات كيماويا بكبهتات الأمونيوم بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام سنويا تضاف على دفعتين أو ثلاثة سرسبة أيضا مع الرى ، ويلاحظ العزيق في الفترة الأولى من الزراعة وأزالة الحشائش والأهتمام بمقاومة حشرة المن .

المم أو الحماد والعجليف :

الجزء المستخدم من نبات الدفلة هو الأولق الجففة طبيعا أو صناعيا باستخدام غرف التجفيف والتي يشترط ألا تهد درجة حرارتها هن ٥٠ ــ ٥٠٠

حي الايم تحلل وظفان المادة الفعالة التي من طبيحها التحلل المائي إذا ماكان التجفيف بطيفا أو كانت درجة حرارة التجفيف عالية وهي مركبات جليكرسيدية.

المكونات والأستعمالات :

تحتوى المكونات الجففة انبات الدفلة على مجموعة من الجليكوسيدات معظمها تتبع مجموعة الجليكوسيدات الأستيرويذية ، وهي نفس الجموعة التي تتبعها جليكوسيدات أوراق نبات الديجيتاليس التي يتم أستخدامها في تصنيع الأدوية المتاصة بعضلة القلب . مثل تقوية هذه العضلة وتنظيم معدل ضربات القلب Cardiotonic . كما أنها تستخدم كمدوة للبول . ومن أهم علم الجليكوسيدات Neriia نيهن ونيهائين والاعتمام وأولياندين Oleandrin وغيرها .

كفلك تحديم الأواق على مركبات من مجموعة كيمانية أخرى هي مجموعة القلويدات ومن هذه المركبات القلويدية Pseudocutarine

الجليكونهدات من النباتات العابمة للعائلة الصليبية. :

Family Braukscene or Cruciferat "Mustard Family"

تضم هذه العائلة نحو ٢٠٠ جنس تشمل تُحتها ٢٠٠٠ نوع نباتي تتواجد تأمية

بعضة أساسية في المناطق المعتلة . معظم نباتات هذه العائلة من الحوابات أو المسيات المعمرة ، ونادرا مايتبع هذه العائلة نباتات شجيبية أو خشبية . كدلك تعيز سيقان وأفرع نباتات هذه العائلة بأنها قائمة كا في نبات الحزبل أو قد تكون منتشرة السيقان والأفرع كا في الأيوس . الأوراق متبادلة الوضع بسيطة غالبا ، ونادرا ماتكون مركبة . النورة غير محلودة ، عادة عنقودية أو مشطبة ، ولا توجد قابات أو قبيات للأوهار . الكأس يتكون من ٤ سبلات منفصلة في عيطون . ويتكون التوجيع من ٤ بتلات في عيط واحد متعامدة ومتصالية . الطلح مكون من أسدية في عيطون . والمناع فيه الكرابل ملتحمة وكل كرباتين ملتحمين لتتكون حجرة واحدة ، والوضع المشيمي جداري والأزهار سفلية . التلقيع عادة للمؤلف خرجم الأزهار أو لعدم تفتحها إلا بعد الأختصاب ، وأحيانا يتم بالمشرات . النمو غرداً أو خريدلة . تتميز نباتات هذه العائلة بغناها في المبارك . المناص غراقة أو خريدلة . تتميز نباتات هذه العائلة بغناها في المائلة تحتوى على شعوات غدية . وهي من العائلات الحامة من الناحية الغذائية العاصيل الورقية كالفجل والجرجو والكرنب وغيرها ..) وكذلك كتوابل أو الخاص ألالة كتوابل أو

(۱) اخردل الأسود: "Brassics nigrs, Koch, "Black Mustard";) Brassics sinspioléts, Roth.

الوصف المورغولوجي :

نبات الحردل الأسود (شكل رقم ٥٠) نبات عشبى حولى قاهم يتجاوز المتر بقليل في الأرتفاع ، أسطواني النمو . النبات موطنه الأصلى أوربا وجنوب آسيا ولكنه يزرع وتجود زراعته في المناطق المتخدلة المناخ . وكذلك يزرع في هولنها وأنجلترا وأبطاليا والمانيا والهند، ويزرع الآذه في صحر بكله الهادة الطلب عليه من قبل الأسواقي الأورية . الأزهار صفراه ذهبية اللون ينتج عنها خرادل أو قرون يحمل كل



ر شكل ۱۰۰) اخردل الأمود Brunden algen (E.) BOLH)

النبات في صورة حشيشة وسط محصول البوسيم المصرى في حقول ريف مصر في الوجه البحري حيث يعلق عليه الفلاحون الكبر .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الخردل الأسود بالبلوة كمحصول شترى في أكدوبر ونوفسبر على خطوط بمعدل ١٢ حط في القصيتين وتزرع الجور على أبعاد ٢٥ - ١٠ سم بين الجورة والأخرى على نفس الخط ، حيث تزهر النباتات في فبراير وحتى أبريل وذلك تبعا للتبكير أو التأخير في عملية الزراعة . وقسمد النباتات بمعدل ١٥٠ كيلوجرام سلفات النشادر و ١٥٠ كيلوجرام سوير فوسفات الكالسيوم حيث ينثر الأحير قبل التخطيط مباشرة أما المسماد الأروق فيضاف عقب الزراعة في ديسمبر وبناير وترى النباتات بالمعدلات العادية للمحاصيل الشنوية وفقا لحاجة النبات وظروف النباة التى يفضل أن تكون طحيية خفيفة أو ثقيلة عميقة ، حيث يروى الحردل من ٣ ــ ٥ ريات طوال موسم اتحو وحتى الحصاد .

الجمع أو الحصاد:

عند تمام نضيع النيار وقبل أن تبدأ في التفتيح تقتلم الباتات (بحشها) وتنقل لتشون في مولود يسهل تقليبا حتى يتم جفافها ، ثم تدرس في دراسات القمح والبرسيم ثم تلرى وتغهل وتنقى البلور عما عاداها ، حيث تعبأ بمد ذلك في المبوات المناسبة لحين تصديرها أو أستخدامها بواسطة شركات الأدرية المتعاقدة على زراعتها . وينتيج الفدان مايمادل أربعة أرادب من يقور الخردل الأسود أو مايمادل 70، حهم كيلرجرام للقدان .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى بذور الخزول الأسود (وهى الجزء المستخدم من البات بصفة أساسية وقد تستخدم الأوراق فى عمل السلطات أو كفذاء) تحتوى البذور على مواد ملامية Mucilages فى الطبقة الحارجية للقصوة . أما الجنين فيحتوى على ٧٧٪ نهت ثابت و ۲۹٪ بروتین و 2٪ جلیکوسیدات السنجهین وآنهات المیوسین وکمیات صفیرة می میرونات البوتاسیوم .

والجليكوسيدات تتواجد بنسبة ٤٪ وهي عبارة عن جليكوسيد الـ Sinigrin المجليكوسيد الـ التعال سكر الجلكوز وكبريتات وهذا الجليكوسيد يتحلل ماثيا وينتج عن هذا التحلل سكر الجلكوز وكبريتات البوتاسيوم الحصفية . هذا بالأضافة إلى اليال ألم أرقبوثيانات (Allylisothicoyanate) ، وهي عبارة عن مادة زيتية طيارة يعزى اليها الرائحة والمذاق المجيزين .

بالأضافة إلى المكونات السابقة فهناك أيضا زيرت طيارة تتراوح نسبتها من ١٠٠٧ في الأقل من مادة أليل
١٠ - ١٠٧٪ في البنور وتحتوى هذه النسبة على ١٧٪ على الأقل من مادة أليل
أيزوثيوثيانات . تستعمل البنور في عمل المستردة الحام الحريفة . ويستعمل معلحون البنور مع الماء الدافء كادة مقيقة . ويستخلص من البنور زيت خطر
يستعمل محففا كمهيج جلدى للتغلب على الآلام الداخلية . لذا يكثر
أستخدامه في عمل اللصقات والمروخ واللبخات حيث يتسبب عن هذا
الأستعمال الظاهرى على الجلد مايعرف بالأحمرار rubefacient أو
المتخات يؤدى لحدوث التهابات في الجلد ، حيث يزداد أثره في أحداث زيادة
في تنشيط الدورة الدموية ظاهريا في مكان أضافته .

أما الزيت الثابت الموجود بالبذرة فيستعمل في علاج الروماتيزم .

وفضالا عن ذلك تستخدم بذور الخردل الأسود في عمل المستردة الحريفة أو كتابل أو بهار خاص بالأدواق الأوربية لا الشرقية التي يناسبها أنواع أخرى من التوابل أو البهارات .

(۲) الحردل الأيض :

Brassica alba, Bassier, "White Mustard" Seed

الوصف المورقولوجي :

نبات حولى شتوى يصل لأرتفاع ٨٠ سم . الأوراق بسيطة بيشية التمهق متبادلة الوضع على الأفرع . الأزهار صفراء تظهر متأخوة في يونيو والنبات يشبه الحردل الأسود . إلا أنه أقصر والثهار الحرادل شبه مستديرة زغية خضراء . وتحتوى كل ثمرة على ٤ ـــ ٦ بلور . يزرع النبات في مناطق عديدة من العالم بينها مصر والتي أنبشر بها النبات في الفترة الأحيرة كمحصول تصديري نظرا لملائمة المظروف المناعية في مصر للأنتاج الأمثل .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر والجمع والحصاد :

يهامل نبات الحزدل الأيض عن حيث التكاثر بالبذور ف أكتوبر ونوفمبر ، كذلك تجهيز الأرض الزراعة وتخطيطها بمعدل ١٢ خط في القصبتين ومعدل التسميد الكيماوى ومعدل الرى وغيرها من العمليات والمماملات الزراعية المختلفة كذلك الحصاد والدراس والتعبئة وغيرها يعامل معاملة الحردل الأسود .

المكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم من نبات الخردل الأبيض هو البذور الناضجة الجافة والتى تحتوى على ١٣٪ من الزبت الثابت والمواد الهلامية ونحو ٢٥٪ بروتين . والاتحتوى البذور الناضجة على نشويات .

هذا بالاضافة إلى أحتواء البذور الناضجة على جليكوسيدات بلورية هي سينالبين Sinalbin وعند التحلل المروسين Myrosin وعند التحلل الملكي لهذا الجليكوسيد ينتج عن هذا التحلل أكرنيل أيزوثيوثيانات Acrinyl iso وهي مادة سائلة زجية صفراء ذات مذاق نفاذ وذات فعل أحمراري

تیہی Rubefacient موضعی ق*وی .* کذلك بحوی علی قلبید غیر ثابت Sinanine .

وللخردل الأبيض نفس الفعل الذي يؤديه الخردل الأسود لتشابه كل منهما في المكونات الفعالة .

الجليكوميدات من الباتات العابعة للعائلة الارعية :

Family Cocorbitocese "Pumpkin family"

تضم هذه العائلة نحو ١٠٠ جنس تشمل تحيا ٨٥٠ نوع منتشوة في النطاق الدافيء من الكرة الأرضية . نباتات هذه العائلة حولية عشبية أو معمرة أو شجيية . الأجزاء الخضرية تحتوى على كميات كبيرة من العصير ، هذا فضلا عن أن دورة نموها سريعة . الأوراق في نباتات العائلة القرعية بسيطة معنقة رقيقة ، قد تكون كاملة الحافة أو مفصصة . النباتات معظمها ذات طبيعة نمو متسلقة كاللوف أو زاحفة كالبطيخ والشمام والخيار والقثاء والحنظل وبعض أنواع القرع العسلي. النورات عبدودة أو غير محدودة والأزهار مفردة علوية وحيدة الجنس ووحيدة المسكن غالبا أو ثنائية . الكأس مكون من ٥ صبلات ملتحمة أو سائبة والتويج مكون من ٥ بتلات ملتحمة غالبا وله أشكال عديدة فقد يكون ناقوسي، أو دائري ، أصفر في الغالب والثار لحمية لبية تحتوى على أكسالات الكالسيوم في صورة باورات فردية ولاتحتوى على شعيرات غدية وإن وجدت فهي ذات رؤوس مكونة من أربعة خلايا . المتاع مكون من ثلاثة كرابل ملتحمة عادة ، والمبيض مكون من حجرة واحدة وبه ثلاثة مشايم جدارية كما في الخيار . التلقيم خلطي بالحشرات وذلك لكون الأزهار وحيدة الجنس وكذلك لوجود الرحيق بين قواعد الأسدية وحول القلم . ومن أشهر نباتات هذه العائلة من الناحية الطبية هو نبات الحنظل .

الحنظل (الحنصل) أو الشرى : "Eltrallius colocynthils "Eltster Applis" : " الوصف المورفولوجي :

نبات الحنظل (شكل رقم ٥١) عشبي حول زاحف الله و ، تنتشر زراعته في آسيا وأفهقيا وينمو بها في صحراء مصر الغهية والشرقة ، حيث يصدر جزء منه للحارج ، الأوراق بسيطة مقسمة إلى ثلاثة فصوص عميقة تشبه إلى حد كبير أوراق البطيخ (الكاوتش) أو بعليخ اللب . الثيار مستديق في حجم البرتقالة ، خضراء داكتة ذات خطوط طولية أدكن لونا قبل النضج ثم تتحول إلى صفراء ناعمة بعد النضج ، الأزهار غالبا مذكرة على الجزء السفل ومؤثثة في الطرف العلوي للأفرع . والثيار غالبا تحتوى على العديد من البذور .

الحدمة قيل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الحنظل بالبلور في أواخر الشتاء حتى أوائل الربيع وتجود رواعه في الأراضى الرملية . لذا يمكار زراعة الحنظل في الصحارى ، حيث تقسم الأرض إلى أحواض أو مصاطب بعرض ١٠٥ متر وبطول ١٠ متر وتزرع البلور في جور على أبعاد ٢٠ — ٨٠ سم . وقد يزرع النبات بالطريقة البعلية (مصمدة في ربها على مياه الأمطار) حيث يروى النبات مرة واحدة أو تزرع بذور النبات وتترك لتروى بالأمطار الساقطة . ولايحتاج النبات إلى عناية تذكر .

الجمع أو الحصاد:

تجمع ثمار الحنظل عند تمام نضجها في الخريف (أكتوبر - نوفمبر) ثم يجرى تجميعها طبيعيا في الشمس ثم يفصل الفلاف الخارجي عن اللب بأستخدام مكين حادة ويجب الأهتهام بعملية الأستخلاص بالنسبة إلى اللب وهو الجزء المستخدم في الأغراض الطبية بحيث لايحتوى على أجزاء من القشرة الخارجية أو البلور ، ثم يجفف ويسحق كبودر .





شكل (٥١) نيات الحطل (الثرى

- ١ ـــ الساق موضحا عليها الأورق والأزهار المؤتنة والأترع .
 - ٢ ـــ الزهرة المؤتثة حفتحة .
 - غطاع في الزهرة المذكوة .
 - - تطاعر عرض في الميض.
 - ٧ -- قطاع عرضى فى الديرة .
 ٨ -- البذرة .

الكونات والأسعمالات:

تحتوى ثمار الحنظل على قلهدات وراتنجات مختلقة ومواد كحولية هي سترلال و Citrullal وجليكوسيد كيوكار بيتاسين إى Oucarbitacin E والذي يعرف بـ eletarin و كذلك تحتوى البلور على زيوت ثابته قد تصل إلى ٢٠٪. هذا بالاضافة إلى مواد مرة Colocynthin كولوثيتين . يستعمل لب النار كمسهل قوى وبكار أستخدامه في حالات الأمساك المزمن أو المستعمى ، وكثيرا ماخلط بغيره من المقاقير المسهلة حيث يستخدم الخليط في شكل حبوب .

يستخدم زيت بذور الحنظل (وهو زيت ثابت) فى علاج بعض الأمراض الجلدية وعلاج الأمراض الطفيلية الخارجية على الماشية مثل جرب الجمال وأنواع القراد والحلم المختلفة على الحيوانات ذات الحافر المشقوق . كذلك كادة طاردة لحشرة العنه .

كذلك يكثر أستخدام النهار فى الطب الشعبى لعلاج روماتيزم المفاصل خاصة النهار الطازجة .

الجليكوسيدات من الباتات التابعة للعائلة القولية:

Family Fabacene or Leguminosne_"Pea Family"

من أهم العاتلات من الوجهة الاقتصادية ، وأن كانت تأتى في المزية الثانية من حيث الأنشار بعد العائلة المركبة . وتضم العائلة البقولية ١٠ جنس نباتى يقع عنها ١٣ ألف نوع منتشرة في كل أنحاء العالم . وتعتبر من الناحية الأقتصادية واحدة من أهم العائلات الزهرية التي تحد الأنسان بالفذاء والأصباغ النباتية والصموغ والراتنجات والزيوت الثابته والطيارة ، هذا بالأضافة لأستخدام معظم نباتات في أغراض تنسيقية وتجميلية . ويكثر أنتشار نباتات هذه العائلة في المناطق الأستوائية وتحت الأستوائية ، كما أنها تضم نباتات ذات طبائع نمو مختلفة ، فعنها الباتات المومرة والمباتات المعمرة والنباتات المواق على كيات الموالية . كذلك تدييز بعض أجناس هذه العائلة بأحتواء جذورها على كريات

صغيرة تحتوى على أنواع معينة من البكتمها المانحة للنيتروجين والمتبته له فى التربة ، مما يساعد المحاصيل على زيادة أنتاجيتها كأنواع الفول والبرسيم والبسلة والحلبة وغيرها .

الأوراق: غالبا مركبة ريشية متبادلة الوضع على السيقان والأفرع ونادراً ماتكون الأوراق بسيطة. الأرهار في عناقيد طرفية أو أبطية في نورات عنقودية أو سنبلية والتي تنضغط أحيانا في شكل كريات صغيرة كما في نورات البرسيم والفتته والأكاسيا والميموزا وغيرها. الثار غالبا قرنية (قرن).

وتدميز هذه العائلة بأن النورة فيها غالبا بل دائما محلودة والسبلة المفردة أمامية . المتاع دائما كربلة واحدة والبويضات عديدة مرتبة في صفين متبادلين على خط الالتحام البطني والوضع المشيمي حافى . المتاع علوى والزهرة قد تكون عيطي الأسدية من عديدة إلى ١٠ أو أقل في وضع سفل أو عيطي وهي سائبة أو ملتحمة إلى حد ما في أنبوبة حيث تكون في حزمة واحدة أو حرمين وذلك بأنفصال السداة الخلفية . الثمرة قرن عديدة البذور ، وقد تكون الشمرة قرنة عديدة البذور ، وقد تكون الشمرة قرظة كإ في الفول السوداني والسنط العربي والتم هندى . ويختلف النريع الزمرى في التوج وكذلك عدد الأسدية ودرجة التحامها ونظام التماثل ، وتدميز تبعا لذلك إلى ثلاث تحت عائلات هي . :

- (١) تحت العائلة الفراشية Sub-Family Papilionoideae ومنها العرقسوس والحلبة .
- (۲) تحت العائلة البقمية Sub- Family Ceasalpinoideae ومنها أنواع الكاسيا
 كالسنا الأسكندوان وخيار شنير والحروب واثمر هندى .
- (٣) تحت العائلة الطلحية Sun-Family Mimosoideae ومنها السنط والسنط العربي والفتنه والست المستحية .

أولا : تحت العائلة الفراشية : Sub-Family Popilionoldese

(١) العرقسوس :

Glycyrrhiza globra "Liquorice or Sweer Wood"

نبات العرقسوس (شكل رقم ٥٣) من الباتات المعرفة منذ القدم فى مصر ، وهي إحدى مواطن هذا البات من بين دول حوض البحر الأيض المتوسط الموطن الأصلى للعرقسوس الذى تنتشر زراعته فى العديد من الدول مثل أيطاليا وأسبانيا وفرنسا والمانيا وروسيا وأمريكا وتركيا والصين وغيرها لأهمية النبات وقيدم أستخدامه فى الطب العشبى فى تلك البلدان .

وهو نبات عشبى معمر شبه شجبى، يصل لأرتفاع متين فوق سطح التيهة ، السيقان قائمة عشبية شبه خشبية ، الأوراق مركبة ريشية مبادلة الوضع معنقة وذات وريقات بيضية كاملة الحافة خضراء باهتة . تحمل الأوراق فى آباطها عناقيد وردية مزوقة من الأزهار الفراشية الشكل . الثارة عبارة عن قرون منضغطة تحتى على بدور كلوبة الشكل أ. أما الأجزاء الأرضية فتتكون من ريزومات أو مدادات رفيمة وجدور طويلة عديدة التفرع تخترق التربة لعدة أمتار أفقية ورأسية ولى جميع الاتجاهات .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

تعتبر الأجواء الدافقة أكار مناسبة لنجاح زراعة العرقسوس وكذلك التربة الخفيفة أو المعيقة الخصية . يتكاثر نبات العرقسوس بالعقل الناتجة من تجزىء (تقطيع) الريزومات إلى قطع صغوة ، وكذلك يمكن أكثار النبات بالسرطانات أو بتقسيم النباتات القديمة (خاصة منطقة الناج) ، وكذلك يمكن أكثار النبات بالبذرة . وتزرع المعقل في مارس وأبهل في خطوط تبعد عن بعضها ٦٠ سم وبين الحورة (من المعقل) والأخرى ٧٥ سم في الخط الواحد حيث يوضع بالجورة عقلة واحدة أو عقلتين . ويمكن تقليل المسافات بين الجور وبعضها تبعا للمدة المراد



Gycyrthin phirm I.. - Gycyrthin leiddon Porth شکل (۵۱) نومی نبات طوآسوس النابع فلمیلا التولید

بقاء النبات منزوعا بالأرض. ويجب الأمتام بالتسميد المضوى بمعلل 10 - 70 متر مكعب من السماد البلدى خاصة إذا ماكانت التربة خفيفة. ويبدأ توبيق المقلل بعد مضى 10 - 71 يوم ، بعلما لأيحاج النبات إلا للرى وأزالة الحشائش كلما ظهرت ، أما التسميد المعدلى فيضاف سماد صوير فوسفات الكالسيوم عقب تسوية الأرض التسوية النبائية وقبل التخطيط مباشرة بمعدل 10 - 70 كيوتات الأمونيوم كل عام طوال فترة بقاء النبات كيلوجرام للفدان دفعات قبل الرى وبعد تمام التأكد من سلامة تجذير المقل بالأرض على ثلاث دفعات قبل الرى وبعد تمام التأكد من سلامة تجذير المقل علم الخصول بمل يعتبر المرقسوس بأى من الأمراض المعرفة والتي تسبب ضروا بالخصول بل يعتبر المرقسوس من الحشائش البية التي يصعب التخلص منها كا هو الحال عند جمع المصول في نهاية فترة نموه .

الجمع والحصاد والتجفيف :

الرغم من أرتفاع النسبة المحوية للمكونات القعالة بالجلور في بهاية السنة الأولى للم بنات العرقسوس ، إلا أن كمية المحسول تعتبر غير أقتصادية . لذلك يترك للموات يحك بالتربة ٣ - ٤ سنوات حيث تزداد كمية المحسول من الجذور التي تحترى على المواد الفعالة المطلوبة . والمحاد المناسب للجمع هو عادة في أواخر السيف وأوائل الحريف والشتاه (عند سكون العصارة) ، حيث تقلب الأرض لمحق متر واحد بأستخدام عمايث قلابة (تحت التربة) ، ثم تنزع الجذور وتجمع بالمناشر تحت أشعة الشمس مباشرة ، حيث بالأبدى وتنظف من الطمى وتوضع بالمناشر تحت أشعة الشمس مباشرة ، حيث يم تقليبا يوميا . ويمكن أجراء التجفيف الصناعي حيث يحتاج التجفيف الطبيعي لمدة أسبوعين ، وقد يجرى للجذور عملية تقشير قبل التجفيف حيث يسهل لمناق والمحدور عملية تقشير قبل التجفيف حيث يسهل نوعها عقب جمعها مباشرة ويعطى الفدان ٢ - ٣٠٠ طن من الهزومات والجذور المقشورة أو غير المقشورة ، وأن كانت المقشورة ذات صفات جودة عالية وذات سعر أعلى

المكونات والأستعمالات:

الجزء المستخدم من نبات المرقسوس هو الجذور والريزومات الجافة المقشورة أو غير المقشورة حيث تحوى هذه الجذور أو الريزومات على جليكوسيد صابونيني حلو المذاق هو جليسر هيزين Glycyrrhizin والذي يتحلل مائيا ويعطي سكر السكروز والنشا وحمض الجليكورونيك ومادة جليسيوهيتين Glycyrrhetin.

كذلك تحتوى الجذور على مواد مرة وبروتينات ودهون وراتنجات Glycyrrhizin H₂O Glycyrrhetin + Glucoronic acid + Starch + Sucrose

وكذلك تحتوى الجذور والريزومات على الفلاقونويدات Flavones والأسبراجين Asparagin .

ويستخدم المؤسوس كمشروب منعش بالأضافة إلى فعله الملين أو المطرى . ويستخدم المؤسوس بصفة خاصة لتنطية الطموم غير المقبولة فى الأدوية عامة وأدوية الأطفال الجهزة لتؤخذ عن طريق الفم خاصة . كذلك تصنع منه عقاقير لملاج قرحة المعدة والأثنى عشر . ومن الحقائق الغربية الجدية بالذكر أن الفرد العادى يمكنه شراب لتر من مشروب العرقسوس الشمبي المنعش فى حين أن حقن واحد ملليلتر من ذات المرقسوس بالوريد تحدث الوفاة الفورية وذلك لحدوث أنفجار لكرات اللم الحمراء وخروج الهيموجلوبين منها .

كذلك يستخدم مسحوق المرقسوس وخلاصته كملاج للزور ولملاج آلام الكل والكبد والمثانة كا يستعمل كمنفث وملطف للأغشية الخاطبة . كذلك يدخل المرقسوس في كثير من منتجات الدخان وفي مضخات الحيق لأحداث الرغوة المطلوبة . كا كان يستخدم قديما في الصين واليابان المقاومة المطلس وعلاج الكحة وكطارد للبلغم . ويتواجد همض الجليسوهيهك Giycyrrhizic المقار في صورة جليسوهيزين الأملاح البوتاميوم والكالسيوم . هذا ويمكن جدولة محتوات الأصناف المتعلقة من المرقسوس كالتالي . وفقا لتحليل Houseman

سبة الثوية لرائنجات	· ·	السبة للمواد	السبةالثوة		
	غير القابلة للنوبان في الماء	اقتابلة للفوياد و الماء	السكهات	F	الأمنساف
7 , 7V	Y, A0	7,71	A 17	14, 45	العرقسوس الأسباق
T, AT	Y, YA	Y, TA	0, 77	4, 14	. ، الأيطالي
£, 17	7, 74	₹, +#	1, 10	1. AA	الروسى
	Y, .F	Y, +A	W. +./%, &5	V. 11	السورى
1, Ve	£, 1A	V. 47	7, 47	A, AY	.، التركي و

ويشابه الجليسرهيزين فعل هرمونات القشرة في طريقة فعله على الكلى .

الجَلِيكونَدات من الباتات التابعة للعائلة البقولية : Family Fahencese

تيت العائلة البقيية : Sub-Family Ceansipinoidene

(١) السيناميكي أو السنا الأسكندوالي :

Camin acutifolia "Alexandrian Senna"

الوصف المورقولوجي:

نبات السيناميكي (شكل رقم ٥٣) نبات شجيري الهو يصل لأرتفاع مترين ذو سيقان متفرعة باهنة . النبات موطنه الأصلى أعالى النيل أو مصر العليا خاصة النوبة ، وبالقرب من الحرطوم وهما مكان زراعتها على النطاق التجارى ، كا تزرع السيناميكي في الهند والصومال وأن أقتصرت الزراعة فيهما على السيناميكي الهندى . وتعزى التسمية ه السنا الأسكندواني ، نسبة إلى ميناء التصدير إلى العالم الخارجي حيث كانت تنقل من السودان والنوبة .وغيرها إلى الأسكندرية ثم من الأسكندرية عبر البحر الأبيض إلى معظم دول العالم .

الأوراق مركبة ريشية زوجية متبادلة ، والوريقات من 2 ــ ٦ أزواج من الوريقات المتقابلة كاملة الحافة حادة القمة ، والعروق الوسطى للوريقات الانصفها تماما عند قواعد الوريقات . الأزهار في نورات عنقودية أبعلية صفراء كبيرة الحجم تميل إلى اللون البني . الثار قرنية منضفطة عادة عريضة مفلطحة .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

یتکاثر نبات السینامیکی بالبذرة فی شهری مارس وأبهل ویتناسب مناخ الصعید (الوجه القبل) للاتناج الأمثل من السینامیکی نظرا لارتفاع الحرارة . حیث تجهز الأرض بالتسمید العضوی بمعدل ۱۰ ـــ ۱۵ متر مکعب من السماد البدی نثوا ثم تحرث وتسوی وینثر محاد (سوپر فوسفات الکالسیوم بمعدل ۱۰ ـــ ۱۵۰ کیلوجرام للفدان قبل التخطیط الذی یتم بمعدل ۱۰ خطوط فی القصیتین بحیث تکون المسافة بین الجورة والأخری علی نفس الحط ۷ ـــ ۸۰ سم



شكل (۵۳) البيابكي البنا الأمكتاراق Condo accellatio

وكذلك المسافة بين الخط والآخر . ويلزم لزراعة الفدان ٣ ... ٥ كيلوجرام من البدرة . ويجرى التسميد النيتروجيني والبوتاسي بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام من كيهتات المؤمنيوم و ١٠٠ كيلوجرام من كيهتات البوتاسيوم يضاف كلاهما على دفعتين أو ثلاثة دفعات متى تم التأكد من نجاح أنبات المبدرة وتم الدويق على البادرات الصفيرة . ويروى النبات ٢ ... ٣ مرات أثناء موسم نحوه .

الجمع والحصاد والتجفيف :

تحبر الأوراق والثيار القرنية هما المحدولان على المواد الفعالة المطلعة. فللحصول على الأوراق يقرط البات في نوفمبر أي بعد مضى سبعة أشهر من الزراعة وذلك عند أكتال تكوين الثيار وقبل تمام نضجها . ثم تنقل إلى المناشر الطليلة لمدة أسبوع لتجف ثم تفصل الأوراق التي قد تغسل وتجفف من أخرى ، حيث تعبأ بعد ذلك في عبوات مناسبة ، السلم منها معزولا عن المتصف للأحتفاظ برتب وحرجات منها . أما القرون (الثيار) فهذه يمكن جمعا أولاً بأول أبتداء من شهر أضسطس كل أسبوع ، ويختار منها ماهو تام النصج حيث تنشر لتجف ، وينتج الفدان مايقرن من طن من الأوراق المجففة و ٧٠٠ كيلوجرام من الثيار القرنية الجافة أو ٢٠٠ كيلوجرام من البذور الجففة .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى أوراق وثمار السيناميكى على جليكوسيدات أنتراكينونية ومشتقاتها والتى تتكون من الرى أمهيدين Aloe-emoidin والرين Rhein وكلاهما في صورة حرة أو مرتبطة ، ويكونان معا أشكالا أو صور جليكوسيدية مختلفة .

كذلك تحترى الأوراق والثار على مواد هلامية Mucilages ومواد ملونة صفراء وبلورات من أكسالات الكالسيوم .

وترجم الفيمة الطبية للسيناميكي لفعلها المسهل الذي يعزى لوجود ثلاثة أنواع من الجليكوسيدات هي Sennoside A & Sennoside B & Sennoside C و تحتوى الأوراق التجابية على ٢ ـــ ٣٪ من كل من جليكوسيد A و B معا و ٢, ـــ في من الجليكوسيد الثالث C . كذلك تحترى أوراق وثمار السيناميكي على مواد ولهجية وهي التي يعزى اليها للغص المصاحب لفعل السيناميكي المسهل .

ويصفة عامة تستعمل السيناميكي كمنيه للطبقة المضلية لجدار الأمعاء ، لذا تستعمل كمسهل . وهي أحسن أنواع المسهلات المستخدمة لملاج حالات الأمساك المرمن . حيث تتميز عن غيرها مثل الصبر والخروع في أنه لإصاحب أستعمالما كمسهل صداع أو مغص وإن حدث فهو قليلي الأثر . وقد يضاف اللبلادونا والداتورة للاقلال من المغص المصاحب لأستعمال السيناميكي كمسهل . أما القرون (الثيار) فيستعمل كماين وتأثيرها أكثر مفعولا من الأوراق في هذا الغرض .

(٢) خيار شنير :

· Cassin fistula "Cassin pode or Purging Cassin"

الوصف الورفولوجي : ا

خيار شنبر (شكل رقم ٥٤) شجرة متوسطة الحجم تصل في الأرتفاع إلى
10 متر موطنها الأصلى الهند . الأوراق مركبة ريشية تحتوى على ٣ — ٧ أزواج من
الوريقات البيضية . الأزهار في نورات عنقودية صفراء تظهر خلال شهرى مايو
ويونيو ، الثار قرنية طويلة ١٠ - ٩ سم أسطوانية بنية محمرة إلى مسودة مقسمة
من الداخل بجدر عرضية رقيقة ويحتوى كل قسم على بذرة واحدة ويحتوى القرن
على ٢٥ سـ ١٠٠ بذرة . وتجعع زراعة النبات في مصر وأن كانت كل من الهند
وأندونيسيا هما مصادر أنتاجه وتصديره .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر النبات عن طريق البذرة في مارس وأبريل ، حيث تزرع البذور على أبعاد ٣ أمتار من الجهات الأربع تحدد بلوحة الغرس على أن تخف لتصبح المسافة ٢ أمتار بين الشجرة والأخرى بعد تمام التأكد من نجاح الرواعة . ونجحت زراعة خيار شنبر في مصر منذ فترة طويلة وتبدير من الدول المصدوة لها بجانب الهند



شكل (94) بات خيار شتو . 1 . main main.

وجاوه بأندونيسيا ولللايو . هذا وتعامل الأشجار معاملة أشجار الفاكهة المعمرة من حيث السيد والرى وأزالة الحشائش ومقاومة الآفات وغير ذلك من العمليات الزراعة الحتلفة .

الجمع والحصاد:

الجزء المستخدم من النبات هو الثيار القرنية المستديرة الطويلة حيث يعتبر لب الثمرة هو الجزء المستعمل طبيا . ويفصل عادة بطحن الثيار أولا ثم خلطها بالماء ثم الخليان والنبخير فنحصل على المستخلص في صورةً عجينه لينة تحتوى على المواد الفعالة .

المكونات والأستعمالات:

تحوى العجينة المستخلصة من الثيار على ٧٥ ـــ ٥٠٪ سكريات . تحوى العجينة المستخلصة المنتقات الأنتراكينونية (Cxymethy ومواد هلامية Mucilages ومواد هلامية anthraquinon drivatives

وأهم استخدامات هذا المستخلص الثمرى هو أستخدامه كملين بجرعات صغيرة أو كمسهل ، وغالبا مايستخدم معه مستخلص السيناميكي أو السنا الأسكندراني . "

الجليكون هن الباتات التابعة للعائلة الزنبقية:

Family Liliacene " Lily family"

من أهم العائلات واسعة الأنتشار خاصة بالمناطق الدافقة أو الحارة من العالم . تضم هذه العائلة ٢٠٠ جنس تشمل تحتها ٢٦٠٠ نوع نباتي . كذلك فان معظم نباتات هذه العائلة من النباتات العشبية إما ذات سيقان ريزومية مثل نبات خاتم سليمان أو أبصال كالتيوليب والليلم ونادرا ماتكون من الشجيرات وأحيانا من المسلقات أو من الأشجار .

الأوراق متوانية التعيق إما شريطية أو سيفية الشكل . الأرهار غالبا تتكون من أغلفة زهرية بتلية ملونة (تشمل الكأس والتوج معا) والنورات عدودة ، أو خيمية أو عنقودية . المتاع مكون من ثلاث كرابل ملتحمة ، والوضع المشيمي محورى . التلقيح فيها خلطى بالحشرات الأختلاف أطوال المياسم والأصدية ، ماعد على التلقيح الخلطى وجود الرحيق ولون الغلاف الزهرى الزاهى الذى يجذب الحشرات . الثمرة عليه تنفتح مسكنيا أو حاجزيا أو لبيا . والبذور وحيدة الفاقة .

الموطن الأصلى لمعظم نباتات هذه العائلة هو المناطق الحارة أو الدافحة وغالبا ماتقسم هذه العائلة إلى A تحت عائلات .

جنس الألوى (الصير): Sub-Family Asphodeloideae

1- Aloe

يتبع هذا الجنس مايقرب من ١٥٠ نوع نباتى ، أغلبها يعود موطنه الأصلى إلى أفريقيا ، ثم نقل إلى شرق وغرب الهند وأوربا . ويضم الجنس نباتات عشبية وشجيهة وأحيانا شجيهة قد تصل إلى ١٨ متر طولا . معظمها ذات أوراق لحمية معطلة بطبقة صيكة من الكيوتيكل جالسة ، غالبا شوكية عند الحافة ، وأحيانا على كلا حافتي الورقة . الأزهار تتكون من عناقيد بيضاء أو صغراء أو حمراء .

وأهم هذه الأنواع من الناحية الطبية مايقرب من سته أنواع يوجد منها فى مصر ثلاثة أنواع .

الألوى السيومطرى : "Socoirin Aloe" الألوى السيومطرى : "I- Aloe perryl

نبات عشبى معمرموطنه سومطره له مجموع جلرى قوى . وحيث يرتفع عن الأرض بما يقرب من القدم ويصل قطره ٣ - ٥ م م والأوراق عصيهة لحمية سميكة رعية الشكل يحتوى النبات على ١٣ - ٧ ورقة متجمعة في قمة النبات ومتراكبة . الأوراق شاحية تتحول إلى اللون المحمر وتصل لطول ٣٥ - ٤٠ سم ومراكبة . وعواف مسننة شوكية . وعرس قاعلة الورقة ٧ - ٨ سم ذات قمم حادة وحواف مسننة شوكية . الأزهار أنبوبية ذات غلاف زهرى أسطواني وردى أو أحمر ذو قمم خضراء في المرحلة المبكرة ثم ينقلب إلى اللون الأصفر بعد تمام النضج .

2- Aloe ferox "Cape Aloe" : الوى منطقة الكاب

الوصف المورقولوجي :

يعتبر من أطول أنواع الصبر المعروفة ، حيث يصل إلى ٦٠ قدم . الأوراق رعمية الشكل مغبرة ، تتحول إلى اللون المحمر وتخرج عليها الأشوال من كل جزء فيها وهى أشواك طويلة حادة منحنية على طول الحواف الوردية ، وكذلك على شكل خطوط فى منتصف (وسط) النصل من كلا سطحية السفلى والعلوى . الأزهار صفراء مخضرة إلى بيضاء باهته أتبوية .

الوی فیرا : 3- Aloe vera

موطن هذا النبات الأصلى هو شمال أفيقيا وأن كان النبات شائع الأنتشار في غرب الهند . وهو يشبه الأنواع السابقة وأن كانت سيقانه ضخمة ٤٠ ــــ ٦٠ سم في الأزنفاع . الأواق رمادية خضراء ذات حواف شوكية . الأزهار في نورات عقودية صفراء باهته .

أوراق هذا البات ضيقة ذات حواف شوكية ذات سمك ٥ سم وعرضها عندالقاعدة ١٠ سم وتصل لطول ٢٠ ــ ٥٠ سم عند تمام اللهو وهي خضراء شاحبة الأوراق الصغيق منقطة باللون الأيض . الأزهار بيضاء أو صفراء أنبوية شاحبة مرتبة على طول المشراخ الأسطوالي .

وهناك أنواع أخرى مثل Aloe africana وموطنه همال أفريقياً و Aloe chinensis و في احد أصناف الوى فيوا ولكن أوراقه صفيق ومقعة من سطحها السفل . و في الأوراق يتواجد (العصير) أو المادة الفعالة في نبات الصبر كسائل أصفر اللون يملأ خلايا البيانشيما المجاورة . الإزهار غالبامايتم في الربيع (مارس ـــ أبيل) في الأنواع التي تزرع في مصر .

الخدمة قبل وبعد الزراعة :

يمتبر نبات الصبر من النباتات التي تنجع في البيقة المصحولية والتي لاتحتاج إلى عناية تذكر سواء في أكتاره أو زراعته ، ويتكاثر النبات بالخلفات حيث تجهز الأرض في خطوط بمعلل ١٢ خط في القصبتين وبين الجورة والأعرى ٤٠ سم . حيث تم زراعة الخلفات في مارس حتى يونيو في الأراضى الرملية أو تحت الاستصلاح . ويروى النبات بعد الزراعة مباشرة ثم مرة أخرى بعد ١٠ أيام ثم مرة كل ٢ — ٧ أسابيع . ولايحتاج النبات لتسميد معدني ولكن يضاف عند الزراعة كمية من الطمى والسماد العضوى المتحال لكل جورة .

الجمع أو الحصاد :

فى العام التالى للزراعة وكذلك فى الأعوام التالية حتى العام العاشر من الزراعة ، وهى فترة بقاء النبات بالتية ، وعندما تزهر النباتات فى الربيع تقطع الأوراق الناضجة التى يتمدى طوافا ٣٠ – ٣٥ سم . وهناك أكثر من طريقة لجمع الأوراق أو للحصول منها على المادة الفعائة . فقد يتم تشريح الأوراق طوليا ثم نقعها فى ماء دالىء لمدة ٢٤ ساعة ثم تنقل إلى كمية أخرى من الماء لمدة ٢٤ ساعة أخرى ثم يغلى السائل الناتج بعد ترسيب الغروبات الموجودة . وهناك طريقة أخرى

وقيها يغلى سائل الصبر في أوعية نحاسية على لهب مباشر ثم يكشط سطح السائل وتبدأ بعد ذلك عملية الغليان ، وقد يترك قبل الغليان لمدة يوم ليطفو مابه من شواتب ثم يتم كشطها ، وأثناء الغليان تظهر فقاعات صغيرة ثم تزداد تدريجيا ويلاحظ ضرورة التغليب للستمر إلى أن يفلط القوام ويمل إلى اللون الأمود . ثم يؤخذ جزء صغير من السائل ، فإذا أصبح لزجا سريع التجمد سميك القوام مسود اللون يدل ذلك على نضجه ، ثم يصب في أوعية خاصة . ويتزايد عصول الغدان سنة بعد أخرى فيعطى ٥٠ كيلوجرام في السنة الأولى أى في أبيل النالي للزراعة ثم يوتم المخاصة والسادسة الم وكذلك الموجرام وكذلك الرابعة والخامسة والسادسة ثم يبدأ المحصول بعد ذلك تدريجيا في الأنخفاض حتى السنة العاشرة حيث تجدد زراعته مرة أخرى .

المكونات والأستعمالات:

الجزء المستخدم هو العصير الصلب المجفف والمستخلص من أوراق الصبر حيث يحتوى هذا العصير على المشتقات الأنثراكينونية Anthraquinons للجليكوسيدات التالية: الموى أمهيدين Aloe-emoidin وباربالوين Barbaloin وكذلك تحتوى على زيوت طيارة وراتنجات .

وكل أتواع الصبر لها فعل أو نشاط (ضعيف أو قوى) كمسهل عادى . action . وكذلك كلها تعمل ببطىء ، حيث يظهر فعلها أو أثرها فى مدى ٨ ـــ ١٢ ساعة وكثيرا مايضاف اليه عند أستخدامه كمسهل مواد مسكنة للمغص الذى قد يصاحب فعله المسهل . ويعتبر الصبر من أهم المواد المسهلة التى تستخدم فى حالات الأمساك . « Constipation ، هذا فضلا عن تحسينه لعمليات المضم ولايفقده لهذه الخاصية حتى إذا ماكرر لعدة مرات .

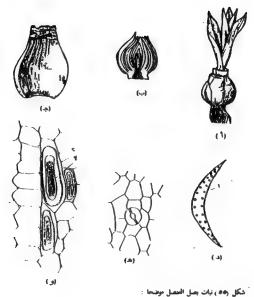
(٢) بصل النتصل (يصل الفأر) : Sub- Frimity Litioidese الوصف الورقولوجي : Urgines sellis

نبات بصل المنصل أو بصل الفأر (شكل رقم ٥٥) نبات عشي معمر ينتج أبصالا كبيرة الحبجم تزن الواحدة منها ٢ كيلوجرام أو أكثر ، حيث توجد مدفونة جزئيا تحت سطح التربة الرملية . ويخرج من قاعدة البصلة جلور ليفية كنيفة . تتكون الأجزاء الهوائية (مافوق سطح التربة) من شمراخ زهرى طويل يصل أرتفاعه بالنورة المنفودية التي تحتوى أزهارا بيضاء (غلاف زهرى) تظهر عادة في سيفية الشكل ذات حواف كاملة . النهار بيضية مقلوبة مفلطحة ، وبصل قطر المبصلة ٢٠ سم مفطاة بأوراق حرشفية إما بيضاء في بصل المنصل الأبيض وهو الله يحتوى على الجليكوسيدات المقوية للقلب أو أوراق حرشفية حمراء كا في بصل العنصل الأحمر المسمى ببصل الفأر الذي يستخدم كسم للفتران بيضاء معنوه من جليكوسيدات القلب سيلارين أ ، ب أو أوراق حرشفية بيضاء مصفرة كا في الصنف المندى لا أسادرين أ ، ب أو أوراق حرشفية بيضاء مصفرة كا في الصنف المندى لا أسادرين أ ، ب أو أوراق حرشفية بيضاء مصفرة كا في الصنف المندى . indica

ويرجع موطن النبات الأصلى إلى دول حوض البحر الأيض المتوسط مثل مالطة والجزائر وليبيا ومصر والمغرب وفرنسا وأسبانيا . ويكثر رراعة النبات في صحارى مصر الشرقية حتى الحدود مع ليبيا . وقد أشتق أسم الجنس Urginea من أسم قبيلة بن أرغن Ben Urgin في شمال أفيقيا ، أما أسم النوع Scilla فسبة إلى جزيرة صقلية وهي ضمن دول البحر المتوسط .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات العنصل عادة بالأبصال وهى الطريقة التجارية الشائعة حيث تزرع الأبصال عادة في الخريف (أكتوبر ــ نوفمبر) . تزرع الأبصال على أبعاد ٦٠ سم بين الجورة والأخرى وكذلك بين الخط والأخر . ولاتفضل طريقة الأكثار



را المساد كاملة . (ب) أطاع طول في المساد . (ب) ورقة مرشقة . (د) أطاع عرض في ورقة مرشقية . لا ... حزم ورقة مرشقية . لا ... حزم وريا ... لا ... على المساد على المسالات الكالسييم . لا ... العلمة عليها على المواد المالسييم . (م) طفاع طول في الورقة المرشقية المرشقية . البنيي حيث أنها تحتاج لعناية فاتفة وكذلك لأنها تعطى محصولا من الأبصال بعد

- " سنوات . بينا طبقة الزراعة بالأبصال تعطى محصولا من الأبصال الناضجة في العام الرابع من الزراعة . وبعد زراعة الأبصال تغطي بالرمل وترجيء ،
حيث يحتاج النبات إلى ربتين أو ثلاثة ثم يمنع عنه الرى في أوائل مايو وحيى ظهور
الشمارة الزهمية ، حيث يروى مرة أو سرتين على الأكثر طوال فترة الإزهار ، ثم
يترك حتى شهر أكتوبر . والنبات الإلائمه كارة الماء خاصة إذا مازرع في أرض
المامهة وكنج مربوط (وهي أراضي جبية رملية) على الساحل الشمال الغرني .
ولإيصلح النبات للزراعة في وسط الدلتا ، حيث الأراضي الطينية التي تؤثر على
حجم الأبصال فتنتج أبصالا صغيرة قليلة المادة الفعالة ، هذا فضلا عن أرتفاع
الرطوبة الأرضية وكارة الرى في أراضي الدلتا كما يؤثر على جددة عصول الأبصال
هذا فضلا عن شغل الأراضي لفترة طويلة لحصول واحد أقل أقتصاديا من حيث
المائد فيما لو أستبدل بمحاصيل أخرى . ولكن يفضل له أراضي الساحل
الشمالي الفرني أو الشرق وقد يزرع على أساس الأعتاد على مياه الأمطار فقط دون
الماجة لرى النباتات حيث عجمع وقت نضجها
المنات حيث عجمع وقت نضجها
المنات حيث المعات خيدة المنات حيث الأمطار القطار القطار المنات المنات حيث عجمع وقت نضجها المنات حيث عجمع وقت نضجها المنات حيث المنات المنات حيث علم وقت نضجها المنات حيث المنات المنات المنات المنات حيث المنات حيث المنات المنات المنات حيث المنات المنات

الجمع والحصاد والتجفيف :

ف أواخر الصيف وأواثل الخريف (أغسطس ... سبتمبر) تقتلع الأبصال ثم تنشر ووزال ماعليها من الأوراق الحرشفية الخارجية ، ثم تقطع عرضها إلى شرائح في حالة التقطيع الآلى . أو أن تقطع الأبصال أولا إلى أربعة أجزاء رأسها ثم تقطع عرضها إلى شرائح رقيقة وتشر في الشمس لتجف طبيعيا أو يجرى تجفيفها صناعها وهي الطبيقة المثلى ، حيث يتم المجفيف سريما قبل أن تعطى الفرصة للجليكوسيدات الأن تتحلل أنزيما إلى مركبات غير مرغوبة في ظل التجفيف الطبيعي البطنيء . وكل ١٠٠٠ كيلوجوام من الشرائعج المجافقة حيث تباع على حذه المصورة أو قد تستحق وتباع كمسحوق ناعم يتميز المرائحة النفاذة والطعم المراطبي و ويتج الفدان بعد أن تمكث الأبصال ٤

ضنوات بالأرض (أو • ـــ ٦ سنوات فى حالة الأكثار البذرى) يعطى ١٠ ـــ ١٥ طن من الأيصال الطازجة .

المكونات والأسعمالات :

م تحوى الأوراق اللحمية الجفقة الأبصال عل جليكوسيدات متباورة هي Scillarin B و Scillarin B و Scillarin B و Scillarin B و Mucilages و Mucilages . هذا بالانجافة الى مواد هلامية Mucilages و كريوهيدات وأكسالات الكالسيوم وزبوت طيارة . وعتوى بصل البنصل الأحمر الموجود في مصر من جليكوسيدات سيلايين أ ، سيلايهن ب قليلة وهو لايستخدم في علاج أمراض القلب في حين أن النوع الأيض والهندى يحتويهان على هذه الجليكوسيدات . ويتم تحلل الجليكوسيدات وقفا للمعادلة التالية :

Scillarin A Hydrolysis
Scillarena se Proscillariden + Scillobiose (Rhamnose + Glucose)

ويستمعل بصل العنصل لنفى أغراض أستعمال أوراق الديميتاليم وذلك لاحتواته على جليكوسيدات تهد من حركة وقوة عضلة القلب . وقد تستخدم (الأوراق) طبيعيا لتؤدى الغرض ولكن يصعب معوقة عتوى الأوراق من الجليكوسيد ، فقد تكون كبيق بالقدر الذي يحدث آثار عكسية بميته . لذا لايضع بتناول المقار طبيعيا . كذلك يستخدم بصل العنصل كمنفث أو طارد للبول كذلك يستحدم بصل العنصل كمنفث أو طارد اللمماضها الكحة . وأستخدام كمية كبيق منه تحدث غيانا وقء . أما الدع الأحراض المتعرب فيستخدم كبسم للفتران .

الجليكوسيدات من التباتات التابعة للعائلة الشقيقية :

Family Resumentness

الأدونيس: "Automa adoale" الأدونيس

الوصف المورفولوجي:

نبات الأدونيس (شكل رقم ٥٦) نبات حولي شترى ، عشبى اهمو يصل أرباء حول البحر أرفاعه من ٢٠ — ٧٠ سم وهو غهر التفريع ، موطنه الأصلي أوربا ودول البحر الأبيض المتوسط ، الأوراق متبادلة الوضع على السيقان جالسة . الأوراق القاعدية راحية والأوراق المليا على الساق مركبة ريشية والوريقات شريطية دات قسم حادة . الأزهار فردية ومفردة طرفية حواء أو صفراء أو بيتقالة اللون يتكون الكأس من ٥٠ سبلات بيضية زغية أما التونج فيتكون من ١٠ — ٢٠ بتله رعية .

الخدمة قبل وبعد الزراعة والنكاثر :

الأدونيس كحول شتوى عشبى ، فتزرع بفوره في أكتوبر ونوفمبر في أحواض في المشتل أبمادها ١ × ٢ متر من تربة طميية صفراء ، وتغطى البندور بطبقة من الرمل والطمى لسهولة أختراق البادرات للغطاء الأرضى . وبعد مضى ٤٥ يوما من الرراعة تنقل البادرات (الشتلات) إلى الأراضي المستديمة التي تجهز بنر ١٥ متر مكحب من السماد البلدى ، ثم تحرث الأرض وتسوى ويضاف ١٥٠ كيلوجرام صوبر فوسفات الكالسيوم للفدان ننوا ، ثم تعقلط الأرض بعد ذلك بمدل ١٢ عطى في المستديمة شتلا في وجود الماء . ثم بعد الشتل بيومين يماد الري الخفيف (الفسيل) ثم تروى بعد ذلك ٥ ريات حتى الشعاد . كذلك يسمد الفدان بمعلى من كيوتات الأمزيوم على الحصاد . كذلك يسمد الفدان بمعلى من كيوتات الأمزيوم على دفعين الأولى بعد الشتل بشهر ، والثانية يعدها بأسبوعين أو ثلائة حسب حال



شكل والاهام الأدونيس . Adomis sermalis E

الجمع أو الحصاد والتجفيف ا

يزهر بات الأدونيس في مارس وأبهل ومايو تبعا لميعاد الزراعة ومدى التبكير أو التأخير فيها . حيث يحتوى العشب الكامل على المواد الفعالة خاصة الأجزاء فوق سطح التربة . حيث يحش العشب بأستخدام المناجل وأهم مرحلة تكون فيها المادة الفعالة أعلى مايكن هو الوقت من تمام الأزهار وحتى الأثمار ، وهو الوقت المناسب للحصاد حيث تحش النباتات وتنقل إلى المناشر إما الاستخدامها طازجة الأستخلاص المواد الفعالة ، أو قد يَجفف العشب لتصديره على هذه الصورة أو لحير أستخلاص المواد الفعالة منه .

الكرنات الفعالة والأستعمالات:

يحتوى العشب على نوع من الجليكوسيدات المعروفة بالجليكوسيدات المقوية لعضلة القلب cardiac glycosides مثل Adonivernoside و Cardiac و Cardiac الديجيتاليس Cardiac الديجيتاليس Cardiac كمناك تستخدم هذه المكونات كمدوة للبول وأيضا كمسكنات .

النبات منتشر الزراعة في مصر خاصة في جنوب مصر (الصعيد) . وتشتمل العائلة أيضا على باتات طبية دات قيمة عالية في مجال الأدبية منها :

العائله ايضا على بباتات طبيه دات فيمه عاليه في مجال الادويه منها : أكونية

2- Hydrastis canadensis, L ''Hydrastic'' هياراستيس

3- Adonis vernalis, L. الأدونيس

4- Anemone pulsatilla, L. Medow anemon الأنيمون

5- Delphinum staphisagrial L. "Stravesaere seeds. الدلفيين

6- Cimicifuga racemosa, L. 'Cemicifuga'

الجليكوزيدات من الباتات التابعة للعائلة الصفصافية :

Family Salicaceae "Willow family"

تضم هذه العائلة جنسين هما جنس الصفصاف Salix ويشمل تحته ١٦٠ نوع

نباتى . أما الجنس الثانى فهو جنس الحور Populas ويشمل تحته ٢٠ نوع نباتى تحتوى فيما بينها على جليكوسيدات هامة أهمها جليكوسيد الساليسين Salicin وكذلك جليكوسيد البوبيولين Populin ولكليهما أهمية أقتصادية صناعة ودوائية عالية . نباتات هذه المائلة غالبا شجرية أو شجيهة اثمو متساقطة الأوراق ، والأوراق متبادلة الوضع على الأفرع والسيقان رعية الشكل أو بيضية مسننة الحياف .

الأزهار ثنائية الجنس وثنائية المسكن ، في نورات هية كروية الشكل صفراء اللون إلى مخضرة ، تظهر عادة قبل الأوراق في كل من الحور والصفصاف النباتات سهلة التكاثر بالعقل الساقية بأنواعها المختلفة (طرفية ووسطية وخشبية) وذلك في الربيع .

يقتصر أستخدام كل من الحور والصفصاف للزراعة في الحدائق الخاصة (الريفية وعلى شواطىء الترع وفي الحدائق المائية الصناعية في المدن) . وأن كان لخشب كليهما أهمية أقتصادية في صناعة الكبيت والسلال والفحم وغيرها من الصناعات الصغيرة ، هذا فضلا عن أستخداماتها الطبية أو الدوائية وهي مجال الحديث هنا في هذا الكتاب .

(١) الصفصاف الأبيض: "Salix alba, L. "White Willow": الصف المراولوجي:

يضم جنس الصفضاف (شكل رقم ٥٧) ١٦٠ نوع معظمها بحتوى على جليكوزيدات الساليسين وأن كان أهم هذه الأنواع هو الصفصاف الأبيض والملون ودقيق الأوراق والفرفورى . ونباتات الصفصاف ثنائية المسكن ، والأوراق رمحية طويلة حريية الملمس من أعلى بيضاء أو رمادية من أسفل ، ذات حواف مسننة ريشية التعريق . القلف أسمر اللون مخطط طوليا ، والسطح الداخلي للقلف أحمر باهت عطرى له طعم مر قابض . والصفصاف الأيض شجرة يصل أرتفاعها إلى



شكل (80) أنواع جس المعصالة

- 1- Solis pentuadri
- Z-Smith milita
- I States ander
- A Stally descharate.
- 2n- Sulls fragilites
- 3n. Salin
- 4. Salls, purpurer
- ----

٥٠ متر . الفريعات داكنة والأوراق ذات أطوال ٨ ـــ ١٠ سنم ، ويحتوى القلف على جليكوسيد الساليسين بنسبة ٢٠٫١٪ .

الجدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الصفصاف بالمقل ، وهي الطبهة الاقتصادية التي ترقع نسبة نباحها إلى ١٠٠٠٪ تقريبا ، وقد يتكاثر النبات بالسرطانات أو بالبلور ولكن الطبهة المتبعة في التكاثر هي العقل في قبراير ومارس في المشتل أو في الأرض المستديمة مباشرة . ويفضل النبات التربة الطميية أو الطينية الحقيقة ، وتفشل زراعته في الأواضي الرملية أشدة حاجة النبات للماء ، حيث ينجع النبات تماما على ضغاف الترع والمصارف في الهف المسرى . وتجهيز الأرض بالحرث والتسوية ، حيث تزرع المقل ناجحة التجذير المجلده ا (بعد عام من زراعتها بالمشتل) على أبعاد 1 ـــ ه ، ١ متر من جميع الجوانب وتسمد النباتات عقب قرطها بالسماد الأزوق الكيماوي (نترات الأمونيوم ١٥٠ كيلوجرام للفدان) .

الجمع والحصاد والتجفيف :

تؤدى طهقة الزراعة المتواحمة إلى أنتاج نباتات طويلة السوق فى وقت قصير ، وعندما تصل النباتات الأوقفاع ١٥٠٥ ــ ٢ متر تقرط ثم تقشر عقب قرطها مباشرة ثم تنشر فى الهيم يؤدى الأنتاج نسبة عالية من الساليسين من القلف تصل إلى ٨٪ . أما إذا جم القلف فى اخزيف فان هذه النسبة تنخفض إلى ٣٪ هذا بالنسبة للنوع S. stichensis كذلك تختلف نسبة الجليكوميدات من نوع الآخر ، حيث تصل أعلى نسبة منها ٨٪ فى الصغصاف الفرفورى و ٣٪ فى دقيق الأوراق و ٢٨٪ فى الأيض .

المكونات والأستعمالات:

يحتوى القلف المجفف طبيعها أو صناعها على تانينات وجليكوسيد الـ Salicin بنسبة ٦٪. وولاحظ أن الصفصاف الأسود يعتبر خاليا من جليكوسيد الساليسين وأن كان يحتوى بدلا بنه جليكوسيد آخر. يستخدم (قلف الصفصاف) أو الساليسين في علاج الروماتيزم خاصة الأنواع الحادة منه ، والروماتيزم المفصلي على وجه الخصوص . وكذلك علاج حالات الملايا كخافض للحرارة كبديل للكينين . كذلك محدث غزير للعرق .

ونظرا لوجود التانينات نجد أن له فعل قابض مر ويستخدم فى علاج بعض الأمراض الجلدية المزمنة عن طريق غلى القلف مع الماء حيث يستخدم كمشروب أو يقم القلف فى الماء ويستخدم لنفس الأغراض السابقة.

ومن أهم الأنواع المنتشرة والتي يمكن الأعتباد عليها من قبل شركات الأدوية بي :

الصفصاف الفرفوري

Salix purpurea Purple Osier

الصفصاف دقيق الأوراق

Salix fragilis Crack Willow

الصفصاف الملون

Salix discolor Pussy Willow

الصفصاف البنفسجي

Salix daphnoudes Violet Willow

الصقصاف المسلوجي

Salix viminalis Osier Willow

الصفصاف الأسود

Salix nigra Black Willow

(۲) الحور الأينش "Populus alba, L. "White Poplar" الحور الأسود

Populus nigra, L. "Black or Lombardy Poplar"

الوصف المورفولوجي :

شجرة الحور متساقطة الأوراق قوية النمو وسريعته ، ويوجد منها عدة أنواع ، اكثرها أهمية هو الحور الأيض وفيه الأوراق بسيطة بيضية مسننة الحواف أو قد تكون مطاولة ، أهم مايميزها هو أن الأسطح السفلي للأوراق بيضاء زغبية حريهة الملمس . كذلك الحور الأسود نجد أن أوراقه شبه مستديرة مسننة الحواف ذات أعناق وردية منضغطة والفريعات أسطوانية والبراعم لزجة نوعا والأوراق قد تكون شبه مثلثة الشكل .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الحور بالمقل الساقية بأنواعها المختلفة كما في نبات الصفصاف تماما . وتجهيز الأراض للزراعة وتررع النباتات على مسافة ١ متر من جميع الأتجاهات ، ويعامل النبات معاملة نبات الصفصاف من حيث القرط ومواعيده والتسميد ونوع التربة وأن كان الحور يختلف في أنه أقل أستجابة لكثوة ماء الرى أو الماء الأرضى . كما أن الجزء المستخدم منه أيضا هو القلف الذي يقشر عقب القرط أو قد يجفف ثم يتم تقشير القلف الذي يحتوى على المواد الفعالة .

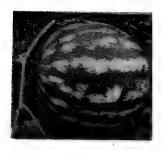
المكونات والأستعمالات :

يحتوى قلف نبات الحور على جليكوسيد الساليسين Salicin كما في نبات الصفصاف ، لذا يؤدى نفس الأغراض الطبية والعلاجية التى تؤدى بواسطة الصفصاف ، هذا بالأضافة إلى أن قلف الحور يحتوى على جليكوسيد الحورين Populin أو قد يعرف بـ Bnzoylsalicin .

وهناك أنواع أخرى تتبع نفس الجنس وتحوى على نفس المكونات الجليكوسيدية . ومن أهم هذه الأنواع الحور الكبريتي .P. tremula, L. ولخذت الأنواع الحور الكبريتي .P. termuloides, Mill والجزء الأمهكي P. termuloides, Mill وكذلك P. termuloides, Mill أو حور البلسم والجزء المستخدم من هذا النوع هو البراعم الورقية المزدحمة على الساق أثناء فصل الشتاء والتي قد تجفف طبيعيا ، حيث تحتوى على زبوت طيارة ضمن مكوناتها مادة الجليك Balsamic resin وبراعم الحور الورقية أو الأوراق البرعمية ذات تأثيرات علاجية من بنها أنها طاردة للبلغم (منفثة) مع الصنوبر الأبيض وبعض تجهيزات أو تحضيرات الكحة الأخرى .

بعض النباتات التي تحتوى على الجليكوزيدات





الدفلة



الحنظل



المقصاف

Bitter Principles : losly

تمريقها :

المواد المرة هي مجموعة من المركبات الباتية غير النيتروجينية والتي لا ترتبط بصفات مشتركة مع أي من القلوبدات أو الجليكوسيدات ، كما أنها مركبات غير متجانسة ذات مذاق مر .

ولم تحظى كيمياء المواد المرة بالقدر الكافى من الدراسة والبحث ، لذلك فالمعلومات المعرفة بشأنها مازالت محدودة وينقصها المزيد من التفاصيل ، وتضم هذه المجموعة فى الغالب مركبات نباتية طبيعية ، وكذلك القليل منها أو النادر ينج من مصدادر حيوانية .

ويمكن حصر المجموعات الكيماوية الرئيسية التالية والتي تقع تحت مجموعة المواد المرة فيما على :

- 1- Ethers as (asarone)
- 2- Phenolics as (Lupulinic acid)
- 3- Isoprenolid as lactones (Santonin)
- 4- Isoprenoids as (Rotenone)
- 5- Chromones as (Khellin & Visnagin)
- 6- Coumarins as (Xanthotoxin & Imperatorin)

وهناك بالأضافة الى هذه المجموعات الرئيسية للمواد المرة ، مواد أخرى مثل Arnicin وكوازين Colocynthin وأرنسين Colocynthin و Picrotoxin يحكن الحصول عليها من مصادر حيوانية مثل بعض أنواع الحشرات ، هذا فضلا عن أمكانية الحصول عليها من المصادر النبائية .

ومن الناحية النباتية ، ضجد أن هذه المجموعة تنتشر في نباتات عدد من الماتلات النباتية أهمها Laniaccae و Asteraccae وغيرها من العائلات التي سيرد ذكرها تفصيلا عند تناول كل مجموعة منها بالتفصيل.

أولا: المواد المرة الفينولية Phemolic Bitter Principles

Hamalone and Laguiene

يتواجد هذان المركبان أن نبات حشيشة الدينار (Homukus Lupulus (Hops) التابع للمائلة القنبية Family Cannabinaceae . وتمزى مراوة هذا النبات بصفة أساسية الى مواد مرة حامضية التأثير أسمها :

خواص الهيوميولون الكيماوية والطبيعية :

هى مادة بللورية صفراء ، ليس لها رائحة ، تنصهر عند درجة ٦٦° م ، د تلوب في الماء ولكنها تلوب في المذيبات المضوية . محلولها مر المذافي جدا ، ولها فعل حامض ، ويكشف عنها عن طريق المحلول الكحولي للمادة يعطى لون بنفسجى عمر مع كلوريد الحديديك . كذلك للمادة القدرة على أختزال محلول نترات الفضة الشادري .

الأستعمالات:

يستخدمان طبيا لفعلهما المهدى، إلا أن بجال أستخدامهما الأُوسع فهو دخولهما بصفة أساسية في تجهيز صناعة البيرة .

ثانيا: المواد المرة اللاكتونية:

· Seetant

تواجساده :

هو المكون الفعال الأساسي في النورات غير المتفتحة المجفقة لنبات البعثران أو الشبيه (البراعم الزهرية) خاصة A. abrotanum, A. ghacialis, Artemisia cinae التابعين للماثلة المركبة Asteraceae

وتحوى النورات غير المتفتحة المجففة لنبات البعثران على (٣٠,٥-٣) من مادة السانتونين Santonin والأرتميزين Artemisin وهو (٨ هيدروكس سانتونين) . هذا بالأضافة الى ٣/ زيوت طيارة المادة الفعالة الأساسية فيها Cineole وبعض من Terpineol و و Terpineol كذلك بالأضافة الى مواد راتنجية بللورية .

ويلاحظ أن النورات المفتحة تفتح كامل خالية تماما من مادة السانتونين . وكمية السانتونين المتواجلة تختلف أختلافا كبيرا ، ليس فقط من نوع لآحر ولكن أيضا بأختلاف مواسم التمو طول العام . وينتمى السانتونين الى مجموعة المكبات السيسكونيوينية اللاكتونية .

Santonin

الحسواص:

يتواجد السانتونين على هيئة بللورات عديمة اللون والرائحة ، أو في شكل بللورات دقيقة أو مسحوقة بيضاء تنصهر عند ١٧٠°م . وهو ثابت في الحواء إلا أنه يتحول الى اللون الأصفر الذهبي اذا ما عرض للضوء ويتحول بذلك الى مثابة المروف كروموسانتونين Chromosantonin أو Photosantonin والذي يعود للتحول مرة أخرى الى Santonin بلورته في الكحول . وهو مركب ليس له مذاق في أول الأمر ولكنه بعد وقت قصير تظهر مرازته الخفيفة .

السانتونين غالبا لا يذوب في الماء البارد ويذوب بقلة في الماء المغلى كما يذوب في المذيبات العضوية كالكحول والكلوروفورم والأيثير وغيرها . إلا أنه لا يذوب في الأيثير البترولي .

ويمكن الكشف عنه والتعرف عليه بواسطة الصودا الكاوية الكحولية حيث يعطى لون بنفسجى محمر يتحول تدريجيا الى الأصفر المجمر .

الأستعمالات:

السانتونين ذو نشاط وفعالية عالية جدا على الديدان الأسطوانية Round Worms Worms ولذلك يستخدم كطارد لهذا النوع من الديدان .

: Chromone Bitter Principles ثالثا : المواد المرة الكرومونية

الخلن Khellin : الحالم

الخلين والذي يعرف أحيانا بالفسنامين Visnamin هو المكون الفمال الذي مصل عليه من النار الناضجة الجففة طبيعيا لنبات الخلة البلدى Ammi viennen أمنية الرب يتبع المائلة الخيمية حيث يوجد هذا المركب بنسبة ١١/ و كا يتواجد معه مركبين آخرين مرتبطين بوجوده في صورة بللورية هما الفسناجين المتعرف و ويتواجد بنسبة ١١/ وحليكوسيد الخللول Khellol ويتواجد بنسبة ٣٠/ من الوزن الجاف للنار الجففة طبيعيا .

التركيب الكيماوى:

ا لحلين هو مركب الفيورانو كرومون (Furano chromone) وهو عبارة عن (2 methyl 5.8 dimethoxy furano ميثايل هم. داى ميثوكس فيورانوكرومون chromone).

Visnamin or Khellin

الأستخلاص":

١ ــ تطحن ثمار الحلة البلدى ثم تستخلص بالأيثير .

حركز الأثير المستخلص ثم يحفظ فى الثلاجة لعدة أيام (٣٥٥ أيام)
 حبث ينفصل المستخلص الى ثلاث طبقات عميزة وواضحة .

الطبقة

العلوية زيتية خضراء

الطبقة

الوسطية دهنية ذات لون كريم Cream

العلبقة

السغلية بللورية خضراه

توال الطبقة الطوية الزيتية الخضراء بالترشيع أو بالشفط أو السحب أما الطبقة الدهنية خذاب في الأثير البترولي ، أما الجزء الصلب فينقى باعادة بلورته بأستخدام كحول الميثايل ، أما المحلول المائي لكحول الميثايل فيحتفظ به لأستخلاص الفسناجين إذا ما أردنا ذلك .

خواصــة :

يتواجد الخلين على هيئة بلورات أبيهة تنصهر عند درجة ١٣٥°م ، يلنوب فى الكلوروفورم والكحول وأقل ذائبية فى الأيمر . وهو شجع الذوبان فى الأيمر البترولى والماء البارد ، وأن كان أكار ذائبية فى الماء المغلى .

كيفية الكشف عنه والتعرف عليه :

عندما تخلط كمية قليلة من الخلين مع قطعة من هيدوركسيد البوتاسيوم أو الصوديوم يظهر لون وردى محمر .

الأستعمالات:

تستخدم بذور الحلة البلدي في مصر منذ فترة طويلة .

يمتبر الخلين المعروف تجاريا بهذا الأسم إما في صورة حبوب أو حقن يستخدم لتوسيع أو تمديد الأوعة التاجية والشعبية bronchodilator وكذلك لتوسيع الحالب في حالات الحصاوى الموجودة في الكل.

الزانثوتوكسين Xanthotoxia

: Commaria Bitter Principles Xanthotoxia أرابعا : المواد المرة الكيومارينية

يعرف هذا المركب أيضا بأسم الأمهدين Ammoidin الذي يتواجد في طبقة الشرة الخارجية Pericarp كذلك في ثمار الشرة الخارجية Pericarp كذلك في ثمار نبات الخلة الشيطاني Email major التابعان للمائلة الخيمية . كذلك يتواجد في عشب نبات السلب Rata gravcolens ، كذلك في ثمار نبات الأنجيلكا الخيمية .



البابونج الألمانى





الشيح الخرساني









الريحاد الأبيض

حصالباد



السالفيا (المرعيه)



الترنجساد









البردقوش

اللافتدر

ومركب الزانثوتوكسين عبارة عن : (a. methoxy ferano coumarin) .

الحسواص:

الزانثوتوكسين مركب عديم اللون ، بلوراته أبرية الشكل ، له طعم مر خفيف . وهو مركب غير نشط ضوئيا . لا يذوب جزئيا في الماء البارد وأكثر فوبانا في الماء المغلى والأيثير البترولى وبذوب أيضا فى الحكول والبنزين والكلوروفورم وخلات الأيثايل وحمض الحليك الثلجي .

الأستعمالات:

يستخدم مركب الـ Xanthotoxin لملاج البهاق Leukodermia

هذه المجموعة من المواد المرة يتبعها أيضا مركبات أخرى من بينها Bergabtin إ والذى يتحصل عليه من أوراق التين البيشومي Fiem carica وأوراق السذب Rate graventens وكذلك فن زيت البرهوت Citrus bergamta.

كذلك يوجد مركب Pimpinellin والمركب Isopimpinellin وكلاهما يتواجد في جذور نبات Pimpinella-Arten وفي ريزومات وثمار نبات Herackum وفي ريزومات وثمار نبات sphondillum

: Commarone Bitter Principles خامسا : المواد المرة الكيومارونية

الروتينون Rotenone

تواجسته :

يتواجد الروتينون الذي يعتبر من المبيدات الحشرية الشهورة في جذور نبات الديرس Derria malaccensis and Derris elleptica ، وجبيعها تنبع العائلة البقولية وكلاهما يحتوى جذوره على ٣-١٠/ من مادة الروتينون . وقد نهدت النسبة لمادة الروتينون في جذور الديرس من ٣-١٠/ وذلك بأستخدام طرق التبيية المختلفة غذا النبات . والأن بعد تقدم طرق الفصل لا يعتبر الروتينون تقييم المقار الحام لا يعتبد على عتوى الجذور من الروتينون فقط بل على كمية المواد القابلة للذوبان في الكوروفوره أو الأسيتون أو الأيثير . فقد تحتوى الجذور المائلة للذوبان في الكوروفوره أو الأسيتون أو الأيثير . فقد تحتوى الجذور بالاضافة الى الروتينون هناك مركبات ذات تركيب شديد الشبه به وأيضا ذات نشاط أبادى حشرى . يوجد الروتينون كذلك في نباتات بعض الأنواع النابعة نشاط أبادى حشرى . يوجد الروتينون كذلك في نباتات بعض الأنواع النابعة بخس هذي هذه البياتات على الروتينون بنسبة ٥٠٠٪ .

. التركيب الكيماوى :

الروتينون هو مركب الأيزوفلافون Isoflavone الذى يتحلل أو يتحطم فينتج عن تحطمه أو تحلل أو Derric acid وحمض الديهك Derric acid وحمض الديهك Tubaic acid وحمض الديهك Tubaic acid

Derric Acid

Tubaic acid

الخسواص:

- الروتينون مادة بللورية عديمة اللون لا تذوب في الماء أو الأيثير البترولي ولكنه يذوب في أغلب المذيبات العضوية مثل رابع كلوريد الكربون والكلوروفورم.
- ٢... عندما يتعرض للضوء والهواء فانه يتحلل أو يتحطم الى شقيه ، وكلاهما ذو فعالية كمبيد حشرى . لذلك فان الرقينون يجب أن يخون بمعزل عن الهواء والضوء .

كيفية العرف عليه :

١ واحد ملليجرام من الروتينون يضاف اليه ١ مل أسيتون ثم يضاف ١ مل هض نتريك عقف مع نفس حجمه من الماه يهم تركه لمدة نصف ساعة (ليتأكسد).

ثم أضف محلول العبودا الكاوية ١٠٪ يظهر لون أزرق .

الأستعمالات:

يتشابه فعل الروتينون مع فعل البيؤم في أن كلاهما يحدث صدمة سريعة فاتلة للحشرات الطائرة أو الهائمة كالذباب والناموس وغيرها وهو غير ضار نسبيا للحيوانات ذوات الذم الحار

يستخدم كمبيد حشرى للحشرات المتطفلة على الماشية وغيوها من الحيوانات وفي الأغراض البيطية .

نظرا لأنه ليس له أثر باق ضار فأن الروتينون قد يستخدم بأمان بالنسة لنباتات الحداثق وأشجارها الشمرة .

ومما يجدر ملاحظته أنه بالرغم من أن جذور الديرس تحتوى على الروتينون الطبيعي المبيد الحشرى ومع دلك فأنها تتعرض للضرر بواسطة أنواع عديدة من الحشرات التي لا يؤثر عليها كمبيد حشرى .

الباتات التي تحوى على المواد المرة من العائلة الخيمية

Family Apiaceae or Umbelliferae

: Ammin Visnaga L., "Khella" الحُلة البلدي __1

الوصف المورفولوجي :

نباتات الخلة البلدى (شكل رقم ٥٨) أنو سواك الرسول على موطنه االأصل وادى النيل بمصر ودول شمال أفيها كالمغرب الذى تستورد منه مصر الحلة البلدى منذ عهد قريب وأن أنعكس الحال الآن حيث أزدادت المساحة المنزرعة منها فى مصر خاصة محافظات القلوبية والفيوم والمنيا ، حيث تستخلص المواد الفعالة من الثيار وتصدر لمعظم شركات الأدوية فى العالم . ونبات الحلة البلدى حولي شتوى يصل الى مترين فى الأرتفاع . السيقان محططة طوليا ، خضراء شاحبة غزيرة التفريع . الأوراق مركبة خضراء داكنة والوريقات مجزأة خيطية ، والأوراق ذات فواعد غمدية عريضة وهى ذات رائحة مميزة ، الأزهار بيضاء تميل الى الزرقة قواعد غمدية عربوات خيمية مركبة قد يصل قطر النورة الواحدة الى ٢٢ سنتيمتر . الثيار منشقة تنقسم كل منها الى تُميزين بكل منها بذرة واحدة .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

تزرع البذور في أكتوبر وتوفعبر ويلزم لزراعة الفدان من ٣-٣ كيلوجرام من الهدور . وتجهز الأرض للزراعة بنثر السماد البلدى بمعدل ١٠ متر مكمب قبل حرث الأرض وكذلك ينثر ١٠٠ كيلوجرام من سوير فوسفات الكالسيوم الأحادى قبل التخطيط وبعد حرث الأرض وتسويتها . ثم تقطط الأرض بمعدل ١٠-٣٠ خط في القصبتين أو قد نقسم الأرض الى أحواض أبعادها د متر ١٠ متر ، وفي هذه الحالة تزرع البذور في سطور بين السطر والآخر ٢٠ سم وبين الجورة والأخرى ٥٥ سم ، ويوضع بكل جورة ٥-١٠ بذور وتغطى وتروى . ويتم الأنبات بعد مضى ثلاثة أسايع تنف بعدها البادرات الى نباتين بالجورة الواحدة . أما في حالة الزراعة على خطوط فان المسافة بين الجورة والأحرى ٥٥ سم على الخط الواحد .



خكل وهم الحقة البلدى .Ammi vinnege I

وتروى الخلة بمدل ٤-٧ زيات طوال موسم نموها وحي جنى تماها . وتسعد عمل الله عند عمل الله عند عمل الله كد من بمدل ١٥٠-١٥٠ كيلوجرام من سلفات النشادر على دفعتين عند تمام التأكد من سلامة تكوين الجموع الجذرى أو بعد ٥٠ يوم من الزراعة للدفعة الأولى ، أما الثانية فتضاف بعد ١٥-١٠٠ يوم من الزراعة . هذا وتزال الحشائش كلما ظهرت .

الحصاد أو الجمع :

توهر نباتات الحلة البلدى في الفترة من أواخر مارس الى أواعر أبهيل . وتنضيح تماما من الفترة من منتصف مايو وحتى منتصف يونيو . وتجمع الثار في الصباح الماكر (كباق أفراد العائلة) حتى لا تنتام الثيار ، وتنقل مباشرة الى المناشر حيث تجفف هوائيا في الظل لمدة أسبوع ثم تدرس أو تدفى نورايها وتفهل للحصول على المبدور النقية . وينتج الفدان من ٥٠٠ الى ٧٠٠ كيلوجرام من المبلور الجافة وقد يصل الى الطن وذلك في حالة الأراضى الجيدة وفي حالة الأعتمام بالتسميد وتنظيم الرى وفقا لمرحلة المحمو وطبيعة التربة ودرجة الحرارة السائدة .

المكونات والأستعمالات :

تحتوى ثمار الخلة البلدى على مواد مرة متبلورة صفراه هي الحالين Kheltin تصل نسبتها في البذور الجافة ١-٥٠١٪ . كذلك من المواد المرة أيضا مادة الفيسناجين Visnagin . كما تحتوى البذور على جليكوسيد الحللول Khellol . يوابدور على زيوت ثابتة وتربينات .

وترجع الأممية الطبية لبنور الخلة البلدى لوجود مادة الخلين التى تسبب أرتخاء المصلات الملساء . كذلك تقال من أنقباض عضلات الحالب وتسبب أرتخالها مما يحدث أنساع في الحالب ويسهل مرور الحصيات الصغيرة ، وفي نفس الوقت يقلل من أحتكاك سطوح الحصيات بالجدر الداخلية للحالب وهمي في طبيقها الى المثانة مما يقلل من الأحساس بالألم ، خاصة إذا ما كانت الحصيات غير منتظمة السطوح . وللسبب ذاته (تقليل أنقباض عضلات الحالب) يعزى الأثر المسكر الخار الخلك .

كذلك تستخدم ثمار الحلة في علاج أمراض الذبحة الصدرية والربو الشعبي وهما من المجالات الحديثة لأستخدامات ثمار الحلة البلدى . ومازالت البحوث جارية بشأنهما للآن بين كل من العلماء المصريين والأمريكان .

أما الأستخدامات القديمة لبذور الخلة البلدى هو أستخدام مغليها كمدر للبول وكمطهر للمجارى البولية .

: Ammi majus "Khella or Biskop's Weed" الشيطان - ٢

الوصف المورفولوجي :

نبات الخلة الشيطانى نبات حولى شتوى موطنه وادى النيل بمسر ، حيث ينمو هذا النبات بريا كحشيشة فى بعض المحاصيل أو حول المصارف والمجارى المائية . الأوراق مركبة ريشية والوريقات مفصصة والفصوص مسننة الحواف متبادلة الوضع على الساق خشنة الملمس رمادية . والنبات أقصر كثيرا من الحلة البلدى حيث يصل الى ٨٠ سنتيمترا فى الطول . الأزهار فى نورات خيمية مركبة أصغر كثيرا من الحلة البلدى وهيى بيضاء مخصفرة تميل الى الأصفرار . وتتميز ثمار الحلة الشيطانى بعدم وجود فجوات بالجانب الحارجي للحزم الوعائية كما أن الثار بنية لا تميل الى اللون المزرق ويمكن التمييز الكيماوى بين كل من ثمار الحلة البلدى

عمليات الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر:

يتبع فى زراعة الخلة الشيطانى مثلما تم فى زراعة الخلة البلدى وأن كانت مسافات الزراعة هنا أقل ، كذلك فان كمية التسميد النيتروجينى ثلثى الى نصف كمية النسميد النيتروجينى فى حالة الخلة البلدى . وأن كانت نفس عدد الهات .

الجمع والحصاد والإزهار:

يلاحظ أن ثمار الحلة الشيطاني أقل تماسكا بحامل النورات ، لذلك فانها إذا ما

روعت تحت مظام الزراعة المكتفة أو المتنظمة قان تمارها تنتغ وتطهر بادراتها بغزارة في المحاصيل الشتوية للموسم التانى كحشائش يصعب أزالتها لذلك فاتها إذا ما روعت كمحصول قاهم بذاته ، يجب الأهتام بعمليات الحمم حتى لا يفقد معظم المحصول . أما باقى المعاملات بعد الحصاد فتعامل معاملة الخلة البلدى .

المكونات والأستعمالات:

تحتوى ثمار الحلة الشيطانى على مواد مرة من مجموعة الكيومارين أهمها و Ammidin و Majudin و Ammidin و Ammidin و بالخلة البلدى وتستخدم مادة الأمويدين الشيطانى ليس بها مادة الحليل الموجودة بالحلة البلدى وتستخدم مادة الأمويدين في علاج مرض البهاق Leukodermia والأمراض الحلدية الأخرى وأن كانت الأبحاث في هذا المجال مازالت قائمة بين كل من شركات الأدوية المصرية ومركز البحوث الزراعية وعلماء الطب بالولايات المتحدة الأمريكية .

كيفية اللمييز الكيماوى بين نوعي ثمار الحلة وأختبار الحلين

يفل .ه ثمرة من البذور تحت الأعتبار في ه ملليلتراب من الماء لمدة دقيقة ، ثم يؤخد من المستخلص المائى بقطتين يضاف اليهما ١ ملليلتر من علول أيدروكسيد الصوديوم (١ : ١) ويدرج المزيخ ، ويلاحظ اللون الأحمر الباهت (الوردى) الدى يتكون في ضرة وجيزة (٥ دقائق) . هذا الأعتبار لا يعطى نتيجة أيجابية مع ثمار الخلة الشيطاني أي أنه أيجابي في وجود الخلين الذي يوحد في ثمار الخلة البلدي

الباتات التي تحوى على المواد المرة من العاتلة القنية :

Family Cannabinaceae "Cannabis Family"

حشيشة الدينار:: "Humulus Lupulus, L. "'Hops

الوصف المورفولوجي :

نبات حشيشة الدينار (حشيشة الأرض) ينمو بصورة بهة فى أوربا خاصة فى أغبلوا ، حيث يزرع بكارة ، وكذلك فى المانيا وبلغابها وروسيا وفرنسا وأمريكا . وهو نبات عشبى معمر زاحف أو مداد قد يصل طول أمتداد سيقانه الى ٩ أمتار . الأوراق بيضية مستديرة الحفرة العليا مسننة الحافة مستديرة النصل غير مفصصة ، أما الأوراق القاعدية مفصصة الى ثلاثة فصوص عميقة مسننة . الأرهار إما مذكرة فى نورات دالية أبطية صغيرة وإما مؤنثة صفراء مخضرة تظهر صيفا فى نورات تشبه المخروطية ، حيث توجد الأرهار المؤنثة تحت القنابات المتراكبة وهى أكبر حجما من المذكرة . وقد أشتق أسم الجنس Humulus من كلمة Rumulu وتعنى الأراضى إذ أن النبات ينمو أرضيا أو زاحفا إذا لم يجد دعامات للتسلق عليها . أما النوع Lupulus فتعنى هذه الكلمة الذباب نظرا لأن طبيعة نمو حشيشة الدينار تعتمد على مقدرته على خنق النبات الذي يتسلق عليه ويته . أما النسمية العربية فترجم لأهمية النبات وأرتفاع قيمته .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

النبات بمكن أكتاره بالبذرة في مارس وأبريل وهي ليست الطريقة التجارية . أما الأكتار بالمقل فهي الطريقة المتيمة لسهولة أجرائها . فتؤخذ المقل لتررع في المشتل الذي يجهز في شكل خطوط بمعدل ١٢ خط في القصبتين وبين المقلة والأحرى ١٥ سم حيث يتم زراعة المقل في فبراير ومارس . ثم تجهز الأرض المستخدمة بالسماد المضوى المتحلل بمعدل ٢٠ متر مكعب نثرا ثم تحرث وتسوى

ويتر السماد الموسفاتى بمدل ٢٠٠ كيلوجرام للفدان ، ثم يهم تخطيط الأرض بطهقة تضمن مسافة متهي بين النبات والآخر في جميع الأنجاهات حيث تجهز الجور ، وتنقل المقل في أكتوبر ونوفسير ثم تروى . وتوالى بأرالة الحشائش والرى والترقيع ، ثم توضع السنادات التي قد تجهز قبل الزراعة « كا هو حادث في مزارع اللوف المصرى في متطقتي أبو حمص وكفر الدوار بمحافظة البحيرة » حيث تربط النباتات الى المحامات كل فيرة وتسمد النباتات بمعل ٢٠٠ كيلوجرام من نترات الأمرنيوم أثناء فصل المحو

الجمع والحصاد:

يمكن معرفة ميماد الجمع وذلك بتحول لون المخاريط الندية الى اللون الداكن أو المسود فتجمع المخاريط وتنقل مباشرة الى غرف التجفيف حيث يتم تجفيفها ويمكن الأحفاظ بلون المخاريط قبل تجفيفها وذلك بتعريضها لدخان الكبريت المحترق . ويلاحظ ألا يمكون درجة حرارة التجفيف عالية حتى لا يفقد العقار ما به من زيوت طيارة . ثم عندما تتجمد قواعد الحوامل تنقل لحجرة أخرى لترد ثم تجهز فى شكل عبوات مكبوسة صغيرة . وتعطى النباتات بشائر المحصول في نهاية العام الأول ، ولكن المحصول الكامل يمكن أن نحصل عليه فى العام الثالث حيث يمكن للنبات أن يستغل لعشر سنوات ، حيث يمكن أن ينتج الفدان ما يعادل ١٠٠٠ كيلوجرام من الثار المخروطية أو المخاريط الثمرية .

المكونات والأستعمالات:

تحتوى الخاريط الثمرية على زيوت طيارة قد تصل نسبتها الى ١١. ، كذلك تحتوى على تانينات وسكريات وأحماض دهنية وراتنجات . يتكون الريت الطيار بصفة أساسية من ترين الهيوميولين Humulene أما المذاق المرفوميل فيرجع للمديد من المواد أهمها هوميولول Humulon كذلك مادة زانتوهومول وهي بلورات برتقالية ، وواحدة من المكونات الراتنجية التي تعطى عن طريق الأكسدة حمض الفاليهانك Valerianc acid وهذا التفاعل يشرح التغير في الرائحة عندما تحفظ حشيشة الديناء أو تخون .

کذلك بحوى الهت على جورانيول Geraniol ولينالول و Linalol ولوبارول Lobarol .

وللايت الطيار فعل مهدىء. يبها المواد المرة استخدم كمصلح معدى ومعوى ، ولذا يكثر أستخدام حشيشة الدينار كمصلح معدى ومشجع على الديم . كذلك يستخدم زيت حشيشة الدينار في تحسين رائحة ونكهة بعض المغروبات ، ويدخل في تركيب بعض العطور . وتستممل الحشيشة في صناعة اليوة بكارة واليه تعزى مرارة اليوة ورائحتها وقائدتها كفائحة لشهية ومصلحة للمعدة وتستخدم كذلك كصبغة .

النباتات التي تحتوى على المواد المرة من العائلة البقولية :

Family Fabacene or Leguminosae Derris malaccensis "Derris or Tuba Roots"

الديرس

Derris effiptica

الوصف المورفولوجي :

الديرس نبات شجيرى زاحف أو متسلق ذو سيقان بنية تميل الى اللون الوردى . الأوراق متبادلة خضراء رمادية مركبة ريشية فردية قد تصل الى نصف متر الطول وتحتوى على ٩-٣٠ وربقة بيضية أو مستطيلة أو رعية زغية نوعا من السطح العلوى وتميل الى اللون الصدأى من السطح السفلى ، وذات حواف كاملة قصيرة الأعناق . الأزهار في نورات عنقودية مركبة في أباط الأوراق . النار قرنية مفلطحة من ٣-٩ سم طولا تحتوى على ١-٤ بلور . النبات موطنه الأصلى الملايو وهناك أنواع أخرى عديدة تزرع بكاق في سيلان والهند وسنفاف واليابان . والنبات منتشر الزراعة في مصر (شكل رقم ٩٥) .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الديرس بالبذور والسرطانات أو العقل الناضجة القريبة من الجنور . ويحتاج الفدان الى ما يقرب من ١٥- ١٠٠ الف عقلة تزرع فى مارس فى الأرض المستدية مباشرة والتي تخطط بمعدل هـ- ١٠ خطوط فى القصبتين وبيعد الأرض المستدية مباشرة والتي تخطط المقدان الى ١٥ متر مكمب من السماد العضوى تنثر قبل خواج الأولى ، وكذلك ١٥٠ كيلوجرام من سوير فوسفات الكالسيوم الأحادى تنثر قبل تخطيط الأرض مباشرة . وبعد التأكد من نجاح العقل تسمد بالتيتروجين المعدنى بعمدل ١٠٠ كيلوجرام من كبيهتات الأمونيوم أو نثرات الكالسيوم بالأضافة الى ١٥٠- ١٠٠ كيلوجرام من كبيهتات المونيوم أو نثرات الكالسيوم بالأضافة الى ١٥٠- ١٠٠ كيلوجرام من كبيهتات المونيوم تضاف مع السماد النيتروجينى على دفعتين . ويمكث الديرس بالأرض فترة طويلة ،



شكل (۵۹) ثبات البيرس واقصيلة البقولية) Devriu ellipsica (Roxb.) Benth.

ولكن يحسن تجديد زراعته كل عامين . هذا ويكرر السماد الأزول والبوتاسي سنويا . وليس للديرس أمراض أو آفات تؤذى المحصول .

الجمع والحصاد والتجفيف :

يداً الجمع بأن يزال المجموع الخضرى أولا من فوقى سطح التهة . ثم تقتلع الجذور بواسطة عمايت قلابة كما ف العرقسوس حتى ينظف من بقايا الطين وتنقل الم المناشر لتجفيفها طبيعيا أو صناعيا في غرف التجفيف الخاصة على درجة ٥٥ - ٦٠ لمدة يومين أو ثلاثة . وينتج الفدان ٥٠٠ - ٨٠٠ كيلوجرام من الجذور المخفقة النظيفة .

المكونات والأستعمالات :

غنوى الجذور المجففة لبات الديرس على مواد مرة من مجموعة الكيومايين والتى تموف بالروتيون Deguelin . كذلك تحتوى الجذور على Deguelin ديجولون وتوكسيكارول Toxicarol . وتحتوى الجذور على ٨/ على الأقل روتينون وهي مادة بلورية عديمة اللون لا تنوب في الماء ولكن تذوب في المذيبات المضوية . وبودرة الديرس الجيدة يجب أن تحتوى على ٤٪ أو أكثر من الروتينون أو ١٥٪ على الأقل من الاثيرات المستخلصة الكلية . ويستخدم الروتينون بصفة أساسية كمبيد حشرى خاصة الحشرات الهاشة في شكل spray كالذباب والناموس ، كما أنه يمكن أستخدامه ضد الحشرات المائمة في شكل spray كالذباب والناموس ، كما أنه يمكن أستخدامه ضد الحشرات المنزلية بنقمة في الكيروسين بمفرده أو مع غيره . ويستغل وخلاصة الديرس مع البيروم تحتير أكثر فاعلية عن البيروم وحده . ويستغل الديرس في مقاوة حشرات خنفناء المائلة الصليبية وديدان نفسي المائلة وغيرها من بانات الزينة .

خامسا: الرائجات ومشتقاتها Resins and Resin Combinations

يشير لفظ a راتنج a على مجموعة من المواد الصلبة وشبه الصلبة ذات الطبيعة الكيماوية المعقدة وذات التراكيب الكيماوية المتباينة .

وأن كان من الصعب وضع تعيف محدد يشمل جميع الراتنجات في أطار أو معنى واحد ، ولكن بصغة عامة فان هذه المواد ليست إلا أفرازات هشة أو نز أو رشع من خلال الأنسجة النباتية . وهي إما أن تفرز طبيعيا أو قد تكون أفرازات نتيجة لظروف مرضية . وأن كانت النباتات في بعض الأحيان تدفع لمثل هذه الحالات المرضية لأنتاج عثل هذه المركبات الراتنجنية . وأن كان هناك معض التشابه مع الراتنجات المصنعة كيماويا إلا أن الراتنجات الطبيعية والمصنعة كيماويا عنلفان في كثير من الصغات والخواص .

الحواص الطبيعية للواتنجات :

الراتنجات مجموعة من المواد الصلبة الشفافة أو شبه الشفافة الهشة وهي بصفة عامة أثقل من الماء حيث تتراوح كتافتها النوعية من ٩.٣٠-١٠٣٥ وهي غير متبلورة .

أما إذا ما سخنت عند درجة حرارة منخفضة فانها تلين أولا ثم تنصهر في النهاية مكونة سائل ماثع غليظ القوام لزج وذلك دون أن تتحال أو تتطاير.

أما عندما يتم تسخينها في أوعية مفلقة (بمعزل عن الهواء) فأنها تتحلل وتعطى مواد أخرى Empyreumatic تتكون أساسا من الهيدركربونات .

أما عندما يتم تسخينها معرضة للهواء فان الراتنجات تحترق بسرعة بلهب مدخن، ويعزى ذلك للكمية الكيوة من الكربون الموجود في تركيبها .

ذائية الرائجات Sotution:

الراتنجات لا تذوب في الماء ، ومن ثم فان مذاقها ضعيفا جدا ، وهمي عادة لا تذوب في الأثير البترولي بأستثناء القليل منها كالقلفونية .

كدلك فانها تذوب جزئيا أو كلها في الكحول والكلوروفورم والأيثير مكونة محاليل والتي عند تبخيوها فانها تترسب على شكل فيلم رقيق من الورنيش أو الملاح.

كذلك فانها تذوب في مدى واسع من المذبيات مثل الأسيتون وثاني كبهتيد الكربون والهوت الثابتة والطيارة .

: Chemical Properties الخواص الكيماوية

- من الناحية الكيماوية ، تعتبر الرانجات مركبات معقدة من الأحماض الرانتجية والكحولات الرانتجية والرانتجات التانينية . وبعض الأبحاث تشير الى أن الرانتجات ليست إلا نواتج للتربينات . وقد يمكن اعتبارها كنواتج بهائية لعملية التحطيم في عملية المخيل الفذائي (الميتابوليزم) .
- الراتنجات مركبات غنية في الكربون تحتوى على الفليل من الاكسجين في
 جزيهاتها ولكنها لا تحتوى على أي ذرة نيتروجين .
- معظم الراتيجات تعانى من التغيرات البطيئة عند تخزينها حيث تقتم في لونها
 وتصبح أقل دائبية ، ويعزى دلك للتأكسد البطيء . وهي ليست مركبات
 نقية كيماويا ولكها تتكون من حليط من عديد من المواد .
- تتوقف الخواص الكيماوية والنشاط الكيماوى للراتنجات على المجاميع الفعالة
 أو النشطة والموجودة في هذه المواد , وطبقا لهذه القاعدة فانها تقسم الى
 راتمحات كحولية وراتنجات أستيهة وراتنجات حامضية وراتنجات
 حليكوسيدية

فوزيع الرائدجات في المملكة النبائية :

Distribution of Resins in Plant Kingdom

الراتنجات واسعة الأنتشار في المملكة النبانية ، وعلى وجه الخصوص فأنها تميل لَلتَركز في النباتات البذيهة . وبالرغم من أحتواء السرخسيات Aapidium على راتنجات زيتية ، إلا أن هذه المكونات ليست واسعة الأنتشار في مثل هذه النباتات والنباتات الحزارية Pteridophyta .

كفلك لم يذكر وجود الراتنجات في النباتات الثالوثية ، لذا فان هذه المركبات الراتنجية ليست إلا نواتنج لعملية التمثيل الغذائي في النباتات الراقية حيث أن معظم هذه المركبات يمكن الحصول عليها من النباتات وحيدة وثنائية العلقة

وأهم الماتلات النباتية المنتجة للراتنجات هي الماتلة السنوبية Prabaceae مثل حيث تنتج راتنج القلفونية والمائلة البقولية Pabaceae التي تنتج البلاسم مثل بلسم تولو وبلسم يرو ، والمائلة الخيمية Apiaceae حيث تنتج راتنج الحلتيت Myrrh والمائلة Asafoetida التي تنتج ما يعرف بالمر المكاوى Opiterocarpaceae والمائلة Opiterocarpaceae والمائلة Opiterocarpaceae والمائلة Opiterocarpaceae والمائلة Opiterocarpaceae والمائلة Opiterocarpaceae

تواجد الراتنجات في النباتات Occurrence of Resias in plants

تتواجد الراتنجات في النباتات المختلفة إما في تركيبات أفرارية مثل الحلايا الراتنجية في الزنجبيل أو أنابيب أفرازية مثل الصنوبر أو تجلويف أو شعيرات غدية في القنب الهندي .

- 1- Resin cells
- 2. Schizogenous or Schizolysigenous ducts or cavities,
- 3. Glandular hairs.

تتكون الراتنجات في النباتات كنوانج فسيولوجية طبيعية ، إلا إن المنتج الزائد مها قد يحدت الفترر بالنباتات كما في حالة الهسوير ، وهناك العديد من النواتج الرفتجية لا تتكون في النباتات إلا بعد رحدات الهبرر بها ، أي أنها داب أصل مرضى مثل بعسم تولو والبروي Benzoin

وبطلق على الأفرازات الطبية من خلال التركيبات الأفرانية ، التدفق الأولى ، غييزا له عن التدفق الثانوى الذى يتكون بطرق غير طبيعية من التركيبات الأفرانية .

وما هو جدير بالذكر أنه في حالات نادرة كما في حالة الجماكة Shellac وهي الراتنج الذي يتواجد نتيجة أمتصاص العصير البناتي بواسطة الحشرات القشرية ، ألله ثم يتمويل العصير النباتي المستص الى مواد راتنجية تنطى الحشرات وكذلك فروع النباتات . والحشرة في حالة الجملكة تسمى حشرة صمغ اللك Lac Insect وهي Hemiptera التابع للمائلة وهي . Coccidae

: Resia Combinations المشتقات الراتنجية

- الراتنجات غالبا ما تكون مرتبطة بالزيرت الطيارة في صورة غالبط متجانسة أو غير متجانسة وتسمى هذه المخاليط Oleo-resins وهي لذلك مواد سائلة أو شبه سائلة تعتمد على كمية الزيوت الطيارة الموجودة . والراتنجات الزيتية الطبيعية يمكن أن تتمثل في الترينتين والكوبييا وبلسم الكندا .
- كذلك قد تتواجد الراتنجات في مخاليط الصموغ وتسمى هذه المخاليط (Gum-resina). وعادة ما تنشابه الصموغ في تركيبها لصمغ الأكاسيا وإن كان التشابه غير تام . وغالبا ما تتحد مع أنزيات الأكسدة . لذلك فان الصموغ مركبات هيدراتية ومشتقاتها قابلة للذوبان في الماء ، ويمكن فصلها من راتنجاتها بسهولة .

وكمثال لهذه المجموعة هو Gamboge المستخلص من قلف نبات Carcinta hamburyl التابع للمائلة Guttiferae وهو الراتبج الصمفى الطبي الوحيد الذى لا يحتوى على زبوت طيارة .

كذلك قد تتواجد الراتيجات مرتبطة بكل من الزبوت الطيارة والصموغ
 معا . وتسمى بالراتيجات الصمغية الزبتية Oleo-Gum-Resins مثل الحلتيت
 Assfoetida

- ف حالات قليلة يمكن أن تتكون الراتنجات على العط الجليگوسيدى بمعنى أنها مركبات تتحلل مائيا وتعطى شقين أحدهما شق سكرى والآخر أحدهما شق سكرى والآخر أجليكوني. ومثال ذلك الراتيج الناتيج من العائلة العلاقية Jalap والبودؤيللم مثلما يوجد في نبات ست الحسن Ipomea والجلاب Jalap والبودؤيللم.
- كذلك فان البلاسم هى الأخرى أحدى مجموعات للواد الراتنجية حيث تحتوى على كميات مختلفة من الأحماض البلسمية العطرية مثل حمض البنزويك والسيناميك أو كلاهما أو أسترات هذه الأحماض فهى غالبا ما تحتوى على كميات قليلة من الزبوت الطيارة .

أما لفظ البلسم فغالبا ما يضاف خطأ لبعض الراتنجات الزيتية مثل تربنتين كندا والكبيبه والذى يسمى كندا بلسم وكوبيبا بلسم @ Canada balsam . balsam of Copaiba) .

: Preparation of Resins تابهيز الراكجات

ليست هناك طريقة عامة واحدة يمكن الأعتاد عليها لتحضير الراتنجات ولكن هناك قسمين رئيسيين للمواد الراتنجية المعروفة وهذا التصنيف يعتمد على الطريقة المستخدمة في تجهيز كل منها :

(أ) الراتنجات الطبيعية (أو المشتقات الراتنجية)

Natural Resias (Resia Combinations)

تتواجد كأفرازات طبيعية من النباتات أو كتنيجة مرضية كالبذل الصناعي لها مثل المصطكة mastic أو الساندالاك Sandalac أو بالقطع في الحنشب النباقي مثل التهنتين Turpentine أو بواسطة الطرق أو خرق الطبقة الخارجية مثل بلسم بيرو Palsam of Peru

(ب) الراتجات الجهزة Prepared resins أو مشتقانها :

وهذه يمكن الحصول عليها بعدة طرق: فيطحن العقار المحتوى على الراتنجات وينعم ويستخلص بأستخدام الكحول حتى يتم الأستخلاص تماما ، ثم يركز المستخلص الكحول إما أن يبخر أو يسكب عليه الماء . ويجمع المترسب من الراتنجات . وعند تجهيز الراتنجات الربتية فانه يستخدم لأستخلاصها الأثير أو الأسيتون الذى له نقطة غليان منخفضة . كذلك يجب التخلص من الزيوت العلواة بالتعطير . وعندما تكون الراتنجات مرتبطة بالصموغ فان الراتنجات تستخلص بالكحول تاركة الصمغ الذى لا ينوب .

: Čhemical Composition of Resins لارتجات

يمكن تقسيم الراتنجات الى الأقسام الرئيسية التالية :

١ ــ الراتنجات الحمضية .

٧ ــ الراتنجات الأسترية ونواتج تحللها (الراتنجات الكحولية والفيعولية).

أولا : الأحماض الراتجية Resinolic acids :

هذه المركبات تحتوى على نسبة عالية من الأحماض الكربوكسيلية والفينولات . وهى تتواجد إما فى الحالة الحرة أو كأسترات . وهى قابلة للذوبان فى المحاليل المائية للقلوبات ، عادة ما تكون عاليلها شبيهة بالصابون أو الغروبات المعلقة . وأملاحها المدنية تعرف بأسم Resinates . وبعض من هذه المركبات يستخدم بكارة فى صناعة الأنواع الرديئة من الصابون والورنيش وكمثال لهذه المجموعة حمض الأيتيك Abietic Acid في المقلفونية . وهو حمض ثلاثى الحلقات ثنائى التربين ويحتوى على رابطتين مزدوجين ومجموعة كربوكسيلية .

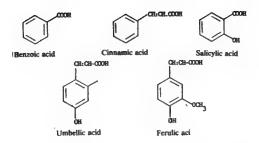
Abietic acid

ثانيا: الراشجات الكحولية Resin Alcohols:

وهي عبارة عن كحولات معلَّمة ذات أوزان جزيئية عالية ومنها مجموعة تانينية تعرب بـ Resinotannols بينها الأخرى تعرف بـ Resinots

وتحتوى الراتنجات الكحولية على مجموعة واحدة أو أكثر من مجاميع الميدروكسيل (OH -) . وتتواجد الانتجات في الصورة الحرة أو كأسترات لبعض الأحماض الحلقية البسيطة مثل البنزويك والساليسيك والسيناميك والأبيلك والميزويكك . وعادة تسمى تبعا للنباتات التي تتواجد بها مثل (Aloeresinotannol) الذي يفصل من نبات المبير Aloe كذلك راتنج (Gallaresinotannol) وكذلك (من نبات (Gallaresinotannol)

كذلك قان الأمثلة كيية لمجموعة Resinol مثل Benzoresinol من نبات Benzoin وراتيج Storesinol من نبات Storax .



: Resenes غموعة : الثا

وهى مجموعة ليست لها وضع تصنيفى محدد وأن كانت مركبات أكسيجينية إلا أن تأثرها بالقلوبات والأحماض غير محدد . وهى مواد متعادلة خالية من المجاميم الوظيفية على تراكيبها البنائية ، ولذلك فهى ليست نشطة كيماويا ، وليست لها خواص كيماوية تميزها عن غيرها . هذه المجموعة تقاوم النشاط التأكسدى . ولذلك تستخلم في تصنيع الورنيش ومثال لها الـ Dracoresene من نبات دم الأخوين dragon's blood أو المنزال .

زابعا: الجليكوراتنجات Glycoresias

هى عبارة عن مخاليط معقدة تعطى عند تحللها مائيا سكريات و (راتنجات معقدة حامضية) وهى بمثابة الأجليكونات ومثال ذلك Jalapin فى راتنج الجلاب Jalab resin وسكامونين Scammonin فى Scammony resin .

تصنيف الراتنجات Classification of Resias

يمكن أن تصنف الراتنجات في ثلاث أتجاهات متفاوتة :

١ - التصنيف التقسيمي: وذلك وفقا للأصول النباتية مثل الراتنجات

المخروطية Coniferous resins ، مثل القلفونية Berberidaceae مثل البودفيللم والراتنجات البريردية أو المتواجدة بالعائلة Perberidaceae مثل البودفيللم Podophyllum والراتنجات الزايجوفيلليسة المتواجسدة بالعائلسة ZygophyBaceae وفي هذه الحالة فان الراتنجات المتواجدة في نفس العائلة فانها عادة ما تكون ذات صفات مشابة.

٢ تصنيف يعتمد على المكونات الكيماوية السائدة أو الرئيسية في المركب
 كالراتنجات الحامضية والجليكوسيدية وغيرها.

ومن ناحية التبسيط فان الراتنجات قد تقسم تبعا لنسبة المكون الرئيسي في الراتنج أو المواد المرتبطة بالراتنج Resin combination مثل الراتنجات اليهتية والبلاسم وغيرها كما يلي :

a- Resins: Colophony, Guaiacum, Scammony, Jalap and Podophyllum.

- b- Oleo-Resins: Filix-max extract and Copaiba.
- c- Oleo-Gum-Resins: Asafeotida, Galbanum and Myrrh.
- d- Balsams: Benzoin, Balsam of Tolu, Balsam of Peru and Storax.

تسخين القطع الصغيرة (الشظايا) للروسين Rosin أو القلفونية في الماء فانها تنصهر وتكون كتلة لزجة .

مكوفاتها Constituents

تحتوى القلفونية على أحماض راتنجية بنحو ٩٠٪ وهى متعادلة جامدة تعرف بالـ Resenes وأسترات الأحماض الدهنية . والتكوين التام للقلفونية يتفاوت بتفاوت المصدر الحيوى وطريقة التحضير والعمر وطريقة التخزين .

والأحماض الراتنجية عبارة عن أحماض ثنائية التريين.

: Rosin or Colophony القلفونية

وهى عبارة عن راتنج صلب نتحصل عليه من نبات الصنوبر Pinus palustris , ويتبقى بعد تقطير الزيوت الطيارة والأنواع الأخرى التابعة لنفس الجنس Pinus التابع للعائلة الصنوبرية Pinaccae .

وتنصهر الفلفونية تدريجيا على درجة ١٠٠°م وعند درجة الحرارة الأعلى فانها تحترق بلهب مدحن تاركة رماد لا يزيد عن ١٠٫١٪ .

المحلول الكحولي للقلفونية يصبح أبيض لبنى بأضافة الماء. أما عند أستعمالات القلفونية:

كمية القلفونية المستخدمة صيدليا تستخدم في تحضير أكسيد الزنك واللصقات اللزجة والمراهم وجميعها ذات كميات قليلة . أما الكمية الكبرى فتستخدم في مجال الصناعة في تصنيع Linoleum أو مشمع الأرضية والورانيش الذاكنة وشمع التطعيم وشمع الحتم الأحمر وحبر الطباعة .

Y ــ راتنج القنب الهندى Indian Hemp :

القنب الهندى أو الحشيش Cannabis indica عبارة عن القمم الزهرية المجففة لنبات الحشيش Cannabis sativa التابع للمائلة القنبية Cannabinaceae المكونسات:

يتكون راتنج القنب الهندى من ١٥- ٢٠٪ من الراتنج وهو مادة لينة بنية اللون غير متبلرة ولهذه المادة نشاط أو فعل مخدر قوى . ويحتوى هذا الراتنج على العديد من المكونات الفعالة . وقد أمكن فصل المركبات والمكونات التالية وفي صورة بللورية :

1- Canabinol

3- Cannabol

2- Cannabidiol

4- Cannin

وبالأضافة الى ما سبق فان العقار يحتوى على كمية صغيرة من الزيوت الطيارة المحتوية على التربينات والسيسكوتربينات Čannibene وراتنج الحشيش غالبا ما يبقى جامدا صَلَبا حتى بعد مضى عامرن تحت ظرف البخزين العادية واذا ما تُلف بعد ذلك فان هذا يعزى لفعل الأنزيات المركسدة .

الأستعمالات Uses :

واتنج القنب الهندى يستخدم كمهدىء ومنوم وكثيرا ما كان يستخدم في الولايات الهندية الشرقية مزر آلاف السنين .

ونظرا لتأثيرو المهدىء للجهاز العصبى المركز فقد أستخدم بواسطة المدمنون تبت أسماء وتمهيزات مختلفة ،

إلا أن مستخدامات القنب تحت الأسماء والتجهيزات المكسيكية والتي يعرف بالماريجوانا Marighuana قد أصبح الآن شراً أجتماعياً مستطيراً في أجزاء متعددة من العالم ، وأن كان إدمانه فيما مضى لم يكن موجودا أو معروفا مثلما هو اليوم .

: (Podophyllin) or Podophyllum Resin سي والنبج يم يودو فيللم

راتنج البردوفيللم هو عبارة عن مخلوط من الراتنجات المتحصل عليها من كل
Podophylhum peltatum من الجذور والريزومات الجففة لنبات البردوفيللم المركبي . أما النبات Podophyllum والمعروف بأسم راتنج البردوفيللم المريكي . وكلاهما تابع للمائلة
hexandrum . Berberidaceae

2.4

الأستعمالات:

يستخدم البودوفيللم كمسهل قوى إلا أنه بطىء فى فعله كملين . وعادة ما يكتب مصاحبا فى العلاج بالملينات ومع كل من السكران والبلادونا وأدويتهما كمانع للمغص .

ويستخدم خارجيا فى علاج حالات معينة من السنط أو الثاليل الجلدية . وهو

مركب يشبه الكولشيسين حيث يمكنه التأثير على عملية الأنفسام الخلوى الميتوزى.

والبودوفيللم هو المكون الذي له القدرة على تثبيط الأورام والخواريخ. النباطأت المي تحتوي على الراتجات :

النباتات التابعة للعاتلة القنبية :

Family Cannabinaceae "Cannabis Family"

عائلية صغيرة في محواها من الباتات حيث تشمل ثلاثة أنواع نباتية هي (Japanese or Chinese Hop) Humulus japonica, (Common Hop) Humulus (Common Hop) بوباتات هذه المائلة معظمها عشيات معمرة أو شجيرة ، أهم ما يميزها وجود أفرازات راتنجية .

الأوراق مركبة راحية قد تفاوت فى شكلها وحجمها على النبات الواحد كا فى نبات حشيشة الدينار . النباتات إما ملكوة أو مؤنثة ، الفلاف المرهى فيها كأسى خماسى (غير ملون) . الأومار الملكوة فى نورات دالية . أما الأوهار المؤنثة فتوجد فى نورات سنبلية قصيرة ، وأهم النباتات التى تشملها هذه المائلة من الوجهة الطبية هما نبات الحشيش أو القنب الهندى ونبات حشيشة الدينار وكلاهما يصلح للزراعة فى مصم بالرغم من وجود القوانين الحرمة لزراعتهما .

١_ القنب الهندى والحشيش)

Cannabia sativa, L. "Hemp or Indian 1 .mp"

الوصف المورفولوجي:

نبات القنب (شكل رقم ٦٠) نبات معمر شبه شجيرى موطنه الأصلى الهند ووسط وغرب وجنوب أسيا . ولقد نجيحت زراعة النبات فى مصر خاصة فى الوجه القبلى (صعيد مصر) منذ وقت بعيد يربو على قرن من الزمان منذ ١٨٨٤ ، حيث صدر العديد من القوانين المتفاوتة ، بعضها خاص بأستيراد بذور النبات وزراعها



. شكل رقم (٦٠) القنب الهندى والحشيش)

وبعضها خاص بتحريم زراعته في مصر ، حيث كان آخر هذه القوانين قانون رقم 28 لعام 1928 الذي همل تحريم وصنع زراعة الحشيش ومنع وتحريم تدلوله وتعاطيه وأحرازه في أي صورة كانت . وقد وصل حد التحريم الى العقوبة بالسجن والقرامة الملدية أو كليهما معا لمن تضبط لديه مزروعات الحشيش منفرة كمحصول أو حتى بين المزروعات حية (نامية) أو شجوات جافة ، وذلك حرصا من المدولة على رعاياها ومواطنيها ، وسلامة الوطن والمواطن من الأضرار التي تنتج سواء من الزراعة أو الأنجار أو الأستعمال لهذا البات . وأن كان هذا لا يعنى بالضرورة أن النبات لا يصلح للزراعة في مصر بل على المكسى تماما فان ما زرع منه في مصر كان ذا محتوى مرتفع من المواد الفعالة إذا ما قورن بالمنزرع منه في أوربا لملاحمة المناخ المصرى وصلاحيته لأنتاج هذا النبات إذا ما أمكن زراعته تحت الأشراف المحكومي المباشر كمصدر للعديد من المواد الهامة في الجراحة والتحدير والملاج للمديد من الأمراض كا سيرد ذكر ذلك تفصيلا .

أما إذا ما زرع النبات في ظل ظروف مناخ معتدل يعطى النبات أجود أنواع الألياف الشهيرة بألياف وحبال القنب ، ولكن في نفس الوقت ، نجد أن محتوى النبات من المواد الفعالة (الراتنجات) أقل كثيرا بالمقارنة بزراعة النباتات في ظل مناخ دافيء أو أستوائى ، حيث ينعكس الحال وتعطى النباتات أعلى كمية من الراتنجات عالية الجودة والياف أقل جودة .

يصل أرتفاع النبات الى ٤-٥ متر وأن كانت النباتات التي تصل لأرتفاع ٢-١,٥ متر هي في أنسب الظروف لأنتاج أجود المواد الفعالة الراتنجية . الأوراق مركبة راحية تتكون من ٥-٧ وريقات رعية مسننة والأوراق متقابلة الوضع على السوق في الجزء القاعدي منها ومتبادلة الوضع في الجزء العلوي من السيقان . الأزهار مخضرة ثنائية الجنس . النبات بصفة عامة والنورات المؤثثة بصفة خاصة مغطاة بالشعورات الغدية التي تفرز المواد الراتنجية .

النباتات المذكرة تنتج أيضا الراتنجات ولكن بنسبة أقل وأن كانت تسعو فى نفس الحقل مع النباتات المؤمنة ، وتعرف النباتات المذكرة بنوراتها الصفودية المنصفطة ونباتات القنب الهندى هي أنسب الأنواع حيث تسمى أجود الأصناف.

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات القنب المندى بالبغور والتي تعلق على الثيار (الفقوة أو الأكينة). حيث تفصل أولا الثيار الميتة بوضعها جميعاً في الأثير البترولى ، حيث تفصل الثيار الطافية وتفسل المترسبة وتزرع بمعدل ٣-٤ ثمرات في الجورة الواحدة . وتجهز الأرض بنثر السماد البلدى بمعدل ٣٠ متر مكعب من السماد المتديم المتحلل ، ثم تحرث الأرض وتسوى ويكرر ذلك مرتبن عقب التسوية الأحرق . ينثر سوير فوسفات الكالسيوم بمعدل ١٥٠ كيلوجرام للفدان ثم تخطط الأرض بمعدل ٨ بحطوط في القصبين ثم تزرع البغور على أبعاد ٢٠-٨٠ سم . ويفضل النبات عادة التربة العلمية الحقيفة ، وتروى عقب الزراعة مباشرة ثم يوالى النبات بالرى طبقا لنوع التربة ودرجة الحرارة وفصل التمو وغيرها من الموامل المعددة لقصر أو طول الفترة بين كل رية وأخرى . وكذلك يسمد فدان القنب بمعدل ١٠٠ كيلوجرام من نترات أو كيهتات الأمونيوم توزع على دفعات طوال النصف الأول من موسم التحق من كل عام .

الجمع والحصاد:

يزهر نبات القنب فى فصل الصيف ، حيث تجمع النورات المؤتثة قبل تفتحها وكذلك تجمع القمم الزهرية بما تحتويه من أوراق قرية من النورات حيث يستخلص منها المواد القمالة الراتنجية بأستخدام الكحول الساخن ثم تقطر بعد ذلك لفصل الكحول عن المادة الراتنجية . وأن كانت نسبة المواد الراتنجية فى العقار تتوقف على المناخ والرى والتسميد وميعاد الجمع وغيرها . كذلك تستخدم السيقان فى الحصول منها على أرق أنواع الألياف وأمنها . كذلك تحتوى البفور على نهوت ثابتة ٢٠-٣٠٪ بالوزن .

المكونات والاستعمالات:

المادة الفعالة هي الراتنجات وهي مادة طرية بنية اللون تحوى على :

كنابينون Cannabinone ، ونتحصل عليه بالتقطير ، وهي مادة صفراء شاحبة لزجة يحضر منها مادة كنابينول Cannabinon والذي ينصهر الى مادة زيتية سائلة عند تعرضه للحرارة ، حيث ينفصل عن مادة الكتابينول . والملادة الأخوة كتابينول هي التي يعزى اليها التأثير أو الفعل المخدر وهي المادة الفعالة في المقار والتي تتحول بتعرضها للهواء وبسرعة الى راتنج لونه بني .

كذلك يحتوى العقار على كولين Choline وقليل من الزيوت الطيارة ، كذلك يحتوى العقار على ١٠ ١٨ـــ١٨٪ مستخلصات كحولية .

يستخدم العقار بمقادير صغيرة كمخدر ومسكن خاصة في حالات الهستيرها والآلام العصبية . حيث يعمل القنب الهندى على الجهاز العصبي إذ يكون ذا تأثير منعش في أول الأمر وفاتح للشهية ، ثم يعقب ذلك مباشرة هلوسة ، ثم خمول ونوم .وكثرة الجرعة تؤدى الى الجنون . ولابد لمستخدمه (الذي أعتاد تناوك) من زيادة الجرعات بالتدريج في كل مرة ، حيث يتم التعود عليه ولا يشعر بتأثيره في حالة تعاطى كميات صغيرة ما لم تزداد ، ولهذا يزداد الضرر الصحى والعقلى . الذور منشطة لأدرار اللبن لذي المرضعات .

كذلك يستعمل كبديل عن الموفين لتسكين آلام المفص الكلوى في الحالات التي لا يحتمل فيها المرفض المورفين . كذلك يؤخذ كمسكن في حالة الربع والكحة التشنجية .

منتجات أخرى للقنب الهندى:

 البانجو mange: يتكون من الأوراق والقمم الزهرية الصغيرة أو الحديثة للنباتات المؤنثة والمذكرة ، حيث تجمع خضراء أو جافة وأنحلبها يستخدم

- فى الهند ومصر فى صنع المعاجين المركبة وفى تجهيز وأعداد المشروبات بنقع المطحون فى الماء .
- ٧٠ حشيش Hashin : الحشيش ووقعد من أسم النبات ذاته ، ويجهز فى
 شكل عجينة يمكن صنعها بواسطة هضم العشب فى الزبد . ويستخدم
 هذا فى أنتاج صور مرغوبة مع السكر .
- ٣ـ Charres-Chares : حيث تجمع الراتنجات عن طريق سحق النباتات فى قطع قماشية عن طريق (الدق) ثم يلتصتى بها الراتنج وينقى ، أو يفصل بتسخين وضغط القماس وهذا ما يستخدم فى التدخين أو فى تجهيز مواد يمكن تدخينها فى أكثر من صورة من الصور المعروفة من الدخان .

مادما : المفروبات Beverges

تعتبر المشروبات بشتى أنواعها ، نباتية المصدر ، سواه أكانت نباتات فردية أو خليط من عدة نباتات ، وقد تكون نباتات كاملة الهيئة أو أجزاء منها ، وتستخلص على صورتها الطبيعية الطازجة أو مجففة مطحونة أو مجروشة أو حتى مستخلصة جزئها أو غير ذلك .

لذلك نجد أن المهم عند يكون من أوراق نباتات معينة كالشاى والنعناع والبيدقوش ، أو قد يكون نورات أو أزهار لنباتات أخرى مثل نورات البابونج أو أزهار الورد أو حتى سبلات (الكأس) مثل الكركديه .

كذلك قد يكون المعورب من الثيار لبعض النباتات مثل الكولوية والبنسون (الأنيسون) والكمون والخروب واثمر هندى ، أو قد يكون بذوراً لنباتات معيثًة: كالحلبة والكاكاو والبن والكولا .

أيضا ، يمكن أن يكون الجزء المستخدم كمشروب من النبات هو قلف الساق كالقرفة والدراصين والكينا ، أو جذور النبات الوتدية كالمفات أو حتى ريزوماته المدادة تحت سطح الترية كنبات العرقسوس أو درنات جذرية كنبات السحلب .

وعادة ما تكون المشروبات لأغراض علاجية تكون فيها النباتات أو أجزائها هي الدواء الشافى لملل فى جسم الأنسان ، وهذه قد سبق التعرض لها عند تناول النباتات المتطفة تبعاً محتوى كل منها من المواد الكيماوية الفعالة .

ولكن فى هذا الجزء الهتصر سوف نتمرض بأيجاز شديد للنباتات التى تستخدم كمشروبات ولكن بقصد الأستمتاع بمذاق أى منها فى المقام الأول ثم الأشارة الى بعض فوائدها الصحية والتى تأتى عفويا عند تناول هذه المشروبات.

: Family Faboceae المشروبات التابعة للعائلة البقولية

تضم العائلة البقولية العديد من النباتات التي تستخدم أجزاء منها بعد تجهيزها في الصورة المطلوبة كمشروبات شعبية في بعض بلدان العالم .

أولا: المرقسوس .: Glycyrrhizz glabra, E

يعتبر العرقسوس مشروبا شعبيا في معظم بلدان الشرق الأوسط ، وبلدان حوض البحر الأبيض المتوسط ، وكثير من البلدان ذات المناخ القارى « الحار الجاف صيفا » لتقليل الأحساس بالعطش .

الجزء المستخدم من نبات المرقسوس كمشروب هو الجلفور والهزومات المدادة تحت سطح التربة ، والتي تجمع بصورة أقتصادية بعد مضى ثلاث سنوات على الأقل من زراعة النبات ، حيث تقلع ويزال ما يعلق بها من حبيبات التربة ، ثم تجفف بعد تقطيمها الى أجزاء ذات أطوال ٢٠٤٠٤ سم . ويمكن تقشير الهزومات بعد جمعها ثم تجفيفها على أن تجرش بعد ذلك وتعبأ في عبوات خاصة من البلاستيك . ويعتبر العرقسوس السورى والروسي والأسباني من أجود الأنواع .

طريقة تجهيز المشروب والتخمير) :

جرى العرف على أطلاق لفظ التخمير على عملية تجهيز العرقسوس وأعداده كتراب ، يؤخذ ١٠٠ جرام من مطحون أو مجروش العرقسوس الجاف وتخلط مع نصف ملعقة صغيرة من مسحوق الكربونات ، ثم تضاف كمية قليلة (نصف كوب كبير) من الماء على هذا الخلوط الذى يقلب جيدا ، ويمكن أضافة مزيد من الماء إلى أن ينساب الماء على من بين أصابع اليد عند القبض على كمية من الخليط . يترك هذا المعجون لمدة نصف ساعة ليتم ما يعرف بالتخمير (التحلل المائي) ليتحرز كل من شقى الجليكونيد وتكوين أملاح الصوديوم مع الشق الأجليكوني (حامض الجليسرهينيك) وهو للسئول عن المذافى الحلو (السكرى) للعرقسوس والذى يعتبر أحلى من السكر خمسين مرة ، وهو عبارة عن جليكوزيد الجليسرهينيين

(Glycyrrhizin) . وبالرغم من ذلك فانه لا يعقب تناول شراب العرقسوس ميل إلى شرب الماء .

بعد ذلك تم عملية الترشيح (التصفية) ، حيث ينقل المخلوط المتخمر الى قطعة من الشاش الأبيض ، وبصب الماء على المخلوط ببطىء وعلى جميع جوانه . يم أستقبال الراشح فى وعاء نظيف مع الأستمرار فى صب الماء على المخلوط الى أن يتغير لون الراشح الى البنى المصفر ، حيث يقف صب الماء على المخلوط المتخمر والذى يتم التخلص منه . يثلج الراشح ويشرب على هذه الصورة .

قد يضاف الى الراشع ماء الورد أو غيره من مكسبات الطعم والنكهة إلا أنها جيماً غير مرغوبة ، حيث أن مذاق المرقسوس يطغى على ما عاداه . يلاحظ أن مذاق المرقسوس الذي يميل الى اللون الأسود ، ويزداد أضافة الكربونات له علاقة بتلوين المرقسوس الذي يميل الى اللون الأسود ، ويزداد عمق اللون بزيادة كمية الكربونات المضافة أو إذا طالت فترة التخمير . كذلك يلاحظ عند سكب (صب) المرقسوس بعد تجهيزه في أواني الشراب تتكون رغوة ننججة لوجود جليكوزيد السابونين Saponin ومن الطريف أنه يمكن للفرد العادي تناول لتر من العرقسوس ، في حين يؤدي حقن ملليلتر واحد (١ سم) منه في اللم الى الوفاه الفورية . وشراب المرقسوس لا ينصح بتناوله للمرضى الذين يشكون من أرتفاع في ضغط اللم أو السمنة أو أمراض الكلي أو الذين لديهم هبوط في القلب ، حيث تؤدي كام تعال الموقسوس الى أحتفاظ الجسم بالماء والأملاح مع مشروب المرقسوس يفيد في علاج ترحة المعلدة والأمعاء والأثنى عشر . ونظرا لأحتواء العرقسوس على حمض الجليسرهيزيك Glycyrrhizic Acid في يستخدم في لاختواء العرقسوس على حمض الجليسرهيزيك Glycyrrhizic Acid ني يعتبر الألتهابات كا أنه يفيد في علاج الصدفية والأكزيًا وفوق ذلك ، يعتبر المرقسوس مشروب صيفي منعش وملطف وملين .

: Ceratonia siliqua "Carob" ثانيا : الحروب

الوصف المورفولوجي:

شجرة الحروب شجرة مستديمة الخضرة بطيقة النمو دات أفرع منتشرة ، يصل أرتفاعها للى ٣٠ متر . الموطن الأصلى لشجرة الحروب هو الجزء الشرق من منطقة البحر الأبيض للتوسط وبصفة خاصة جزيرتى قبوص وصقلية بما فذلك ساحل جنوب آسيا الصغرى وسوريا وطرابلس وأسبانيا والجزائر . وبدل الأمراك للخروب على أنه مشتق من العربية ، أى أن العرب هم الذين أدخلوا وأوريقات بيضية جلدية لامعة والوريقات متقابلة من ٣-٣٠ وريقة . الأرهار ثنائية المسكن وأحيانا نادرة أحادية صفراء محمرة في عناقيد قد تظهر في الحريف . الثيار عبارة عن قرون يتراوح طولها من ١٠-٣٠ سم بنية قائمة أو مسودة سميكة جافة ممتلئة بلب حلو المذاق يحيط بالبدور . وقبل النضج يكون مذاق القرون قابضاً لوجود مادة التانين . وتشمر الأشجار مبكرا بوجه عام في عمر ٧-٨ سنوات ولكن البذور الجيدة لا تؤخذ إلا من غار الأشجار المسنة (٢٠ سنة) .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

تنجع زراعة الخروب في جميع أنواع الأراضي فيما عدا الأراضي الفدقة ذات عدى الماء الأرضى المرتفع ، وأفضل الأراضي هي الصفراء الفنية جيدة الصرف . وإن كانت أشجار الخروب تتحمل القلوية والجفاف ولكنها تفضل الأراضي الجيهة ، لذا كارت زراعة الحروب في قطاع مربوط بشمال التحرير على الساحل الشمالي الفرني لمصر . يتكاثر الخروب بالبذرة والتي يجب أن تعامل بعدة معاملات للأسراء في الأنبات من ناحية ولأنجاح الأنبات من ناحية أخرى . وأهم هذه المعاملات . الكمر البارد حيث تخلط بذور الخروب مع طبقات مبللة من الرمل الناعم وتحفظ في الصوية في درجة حرارة منخفضة فيساعد دلك على أمتصاص البدور للماء وظهور الريشة ، حيث تقفل بعد ذلك . كذلك تنقع

البذور فى الماء لمدة ٣- ايام حتى تتضع وتنقل لمكان الزراعة . كفلك يمكن أسراع الأنبات للبذور وذلك بنقعها فى حمض الكيهتيك المركز لمدة ساعتين ثم تنفسل وتنقع فى ماء بارد لمدة ساعتين أخرتين . وتزرع بعد ذلك بذور الخروب المعاملة بواحدة من الطبيقتين التاليتين : تنقل البذور المعاملة الى أصحى صغيرة خصصة لزراعة الأشجار فى تهة رملية طميية ثم يتم تدويرها فى أصحى أكبر كلما المستديمة ، وهذه هى الطبيقة المثلى لزراعة الخروب . الطبيقة الثانية وهى زراعة المبدور المعاملة فى صفوف يبعد الصف عن الآخر ١٥-٣٥ سم وتنقل بعد سنة أماكن التربية فى المشتل ، حيث تبقى من أربعة الى خمس سنوات ثم تنقل الى أماكن التربية فى المشتل ، حيث تبقى من أربعة الى خمس سنوات ثم تنقل الى أماكن التربية فى المشتر، ويمكن أماكنها المستديمة حيث تزرع على بعد ١٠ متر بين كل شجرتين . ويمكن أستغلال المسافة بين الأشجار ٣-٤ مرات صيفا .

الإزهار والإثمار والجمع :

يزهر نبات الحروب في الظروف المصرية في فصل الخنيف وتنضج القرون في مصر في شهر مايو ولا تنفتح بطيعتها فاذا لم تجمع في الوقت المناسب تسقط على الأرض ثم تتعفن . كما يمكن أن تنضج الثار حتى سبتمبر وتحمل الاشجار ثمارها في السنة الثالثة من زراعتها في مكانها المستديم وتنتج الاشجار الناضحة الكيبوة محصولا يتراوح من ٢٠٠ ـــــــــــــــــــــــ كيلوجرام لكل شجوة في المتوسط . ويلزم لأنتاج المصول وجود أشجار ملكوة بالقرب من الأشجار المؤنثة ، حتى يتم التلقيح الذي يحدث بواسطة الرياح أو الحشرات . وفي أوربا يطمع فرع يحمل أزهار ملتكرة على كل شجوة مؤنثة فيساعد ذلك على وفرة حبوب اللقاح .

المكونات والاستعمالات :

تحتوی ثمار الحروب الناضجة علی ۱۳٪ ماء و ۲٫۰٪ رماد و ۱٫۰٪ بروتین و ۲٪ مواد سکریة و ۲۰٪ آلیاف . أما عن القوائد الطبية للخروب ، فتستخدم القشرة الخارجية للقرون كمضاد للحموضة وفى علاج بعض الأمراض الصدرية ، كذلك تستخدم ثمار الخروب كمواد قابضة وملطفة . وقد ذكر مؤرخو العرب بعض فوائد الخروب الطبية مثل إدرار البول وإزالة الثاليل وطرد الديدان المعوية وتحسين طعم الأدوية . ومن أحدث المقاقير المستخرجة من الخروب غذاء قابض للأطفال ومضاد للأسهال .

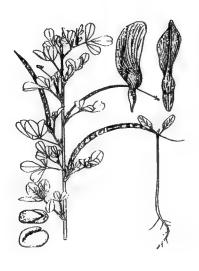
أما عن الأستممالات الفذائية للخروب افتوكل ثماره طازحة أو يعمل منها شرب مرطب في الصيف ، كذلك في بعض بلدان البحر الأبيض المتوسط التي تنتج ثمار قليلة السكريات عالية الألياف تستخدم علفا للماشية ، حيث تنمو الأشجار بصورة بهة ، كما أن الحروب يساعد في عملية الهضم ، كما تستخدم البذور المطحونة كالثمار في تعذية الماشية والحيول .

كذلك هناك أستعمالات غير غذائية وغير دوائية للخروب ، حيث يصنع دقيق بذور الخروب ويستخدم في صناعة المنسوجات سواء في عمليات ترطيب أو تبريش الخيوط ، وفي عمليات طباعة الأقمشة المستدعي أستخدام نسبة مرتفعة من المهاد القليهة وذلك بعد أجراء عدة تجولات كيميائية . ويستخلص من عشب الحروب مادة للصباغة تسمى Algonobin وكذلك صموغ ذات قيمة تجابة . هذا بالأضافة الى أن عشب الحروب أحمر زاهي صلب ثقيل يصلح لصناعة الأثاث والأدوات التي تطمع بالصدف وعجلات العربات .

: Trigonella Fornumgraecum "Fenugreek" : 비년 : 년년

الوصف المورفولوجي :

نبات الحلبة حولى شتوى عشبى اللهو (شكل ٦١) موطنه الأصلى البلدان المحيطة بالشواطى، الشرقية للبحر الأيين المتوسط ويمكثر زراعتها فى كل من الهند ومصر والمغرب . الأوراق مركبة ريشية ثلاثية والوريقات بيضية والأزهار فراشية يضاء مصفوة . الثار قرنية مفلطحة طويلة .



شكل رقم (۱۱) نيات الحلية Trigonella focum-graccum L.

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكالر :

نظرا لطبيعة نمو نبات الحلبة كنبات حولى شتوى فانه يتكاثر عن طبيق البلدور، ويتم ذلك في شهر أكتوبر ونوفعبر. حيث تجهز الأرض بقليل من السماد العضوى ه متر مكعب للفدان نئوا، ثم تحرث الأرض عقب محصول القعلى، ثم العضوى ه متر مكعب للفدان نئوا، ثم تحرث الأرض عقب محصول القعلى، ثم بطول الأرض وبعرض ٢٥- ٣٥ متر ولا يزيد طول الحوض عن ١٥٠ متر لضنيط الري ثم يتم تلويط الأرض (تلويكها) لنفس السبب السابق وهو ضبط توزيع المياه في أرجاء الحوض الواحد. تنقع بفور الحلية لمدة ١٢ ساعة في الماء ، ثم تشر في الأحواض في وجود الماء وتصفى في اليوم التالي بعد أن تكون الحبوب قد أستقرت في الثرية ولا تسحب في اعباه مياه الصرف ، ثم عدث عملية (تجرية) أى يه نفي في التربة ولا تسحب في اعباه مياه الصرف ، ثم عدث عملية (تجرية) أى يه خيفة جدا بعد أسبوع من الزراعة ثم تروى كل ٣ أسابيع بعد ذلك وقد تضاف خيفة قليلة من كبريات الأمونيوم بمعدل ،٥ كيلوجرام للفعدان المختفاض أحتياج كنية للتربية باضافة مادة المقدين المنشطة لمكتريا المقد الجذرية قبل الزراعة .

الجمع والحصاد:

يثمر نبات الحلبة بعد هـــــ شهور من الزراعة ، فإذا ما زرعت في أول نوفمبر فائها تنضج في أبريل حيث يتم حصاد أو ضم (حش) نباتات الحلبة في الصباح الباكر حتى لا تنفرط قرونها وتحمل مباشرة إلى الأجران ، حيث تستكمل جفافها ويد دراسها آليا وتذريها وغراتها ثم تعباً في أجولة من المشخص ويعطى الفدان من

المكونات الفعالة والأستعمالات :

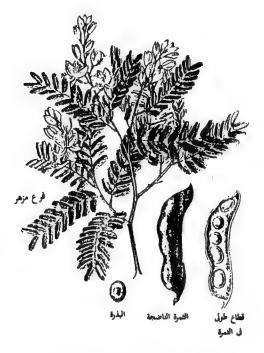
تحتوى بذور نبات الحلبة على بروتينات وكربوهيدرات وألياف وأملاح كالفوسفور والكالسيوم وزيوت ثابته وزيوت طيارة . وأن كانت الأحيرة قليلة ، بالأضافة الى قلوبدات وجليكوسيدات صابونينية قليلة ومواد هلامية (غروبة) ، بالأضافة الى وجود حمض النيكوتينيك بكمية محدودة جدا بالبذور . ولذلك فان لبنور الحلبة قيمة غذاتية عالية ، هذا فضلا عن أحتواء البنور على بعض الفيتامينات مثل فيتامين دو وجد أما القلوبدات فمنها ترايجونيللين Crosine الفيتامينات مثل فيتامين دو وجد أما القلوبدات فمنها ترايجونيللين Crosine المطبية . وقاعدة الكولين عاصلة بالنسبة لكاف إدرار اللبن لدى السيدات المرضمات ، كذلك تستخدم كذلك تستخدم بنور الحلبة ف علاج الربو وضيق التنفس كما أن البذور تساعد على تلطيف الهيابات اللوزين والزور .

أما من الناحية الفذائية فتؤكل الحلبة وهى خضراء فى صورة عشب ويطلق عليها لفظ (ملانة) كم تؤكل قرونها خضراء كذلك ، وهى فى هذه الصورة منخفضة فى عتواها القلوبدى وخالية تقريبا من حمض النيكوتينك (Nicotinic) . acid)

كذلك يستخدم دقيق الحلبة المطحونة لخلطه بدقيق القمح والأذرة لعمل خبز له رائحة بميزة وقوام بميز مقبول ، وكان ذلك قديما في الريف المصرى الى ما قبل السبعينات ولكن الحلبة الآن تستخدم في المشروبات ولعمل الحلبة المستنبتة في أوعية أو أطباق صغيرة من الفخار تسمى بكيزان الحلبة وهذه تحتوى على فيتامين جد (C) بنسبة عالبة .

رابعا: الخر هندى: "Tamarindes indica, L,"Tamarind"

التمرهندى شجرة مستديمة الخضرة (شكل رقم / 17) منتشرة الأفرع موطنها الأصلى جنوب شرق أفهقيا وفي مدغشقر على وجه الخصوص ، حيث تصل الشجرة في موطنها الى ٢٦ متر ، وهي ذات رأس مستديرة . وأسم النبات مشتق أصلا من العربية Tamar-hindi تتفرع الشجرة قرب قاعدة الجذع المغطى برقائق القلف المتشقفة .



شکل رقم (۱۲) نبات الرهندی ... Tamarindus Indica, L.

الأوراق مركبة رهبية زوجية متبادلة الوضع ، والوريقات بيضية مستطيلة كاملة المواف ذات قمم مستديرة . الأزهار فراشية صغراء برتقالية في مجموعات (نورات راسيمية) . الشعرة قرن ذات لب ليفي محتوى بداخله على البلور الكروية أو المستديرة الشكل . تتواجد شجرة الهرهندى طبيعيا كذلك في المديد من البلدان الأستوالية وشبه الأستوالية ، حيث يمكن زراعتها كتبات أقتصادى . ونظرا لعدم ملائمة المناخ في مصر لأنتاج الهرهندى ، فسوف نقتصر على الفوائد والأستخدامات فقط .

الفوائد والأستعمالات :

عند نضح ثمرة التمرهندى نجدها بنية اللون باهتة ، يصل طوفا من ١٠ــــ٠٠ سم ، وتحتوى الثمرة الناضجة على العديد من الأحماض العضوية أهمها حامض الطرطيك والستريك والمائيك وبعزى الهم جميما المذاق اللاذع خاصة عندما تؤكل الثار طازجة في المؤطن الأصلى للنبات . كما تحتوى الثار على نسبة عالية من السكريات .

ويلاحظ أن لب الثمرة (Pulp) يستخدم فى عمل مشروب ملطف ومنعش خلال أشهر الصيف . وتختلف طبهقة أعداده تبعا للبلد المنتج فيها أو المستوردة له ، وأن كان المشروب يمكن تصديره على هيئة عجينة صلبة من الثمار بما تخديه من البدور . كما أن المجرهندى تستخدمه شركات الأدوية فى تغطية الطموم غير المرفوبة لبعض الأدوية ، هذا فضلا عن أستخدام المجرهندى كمكسب للطعم أو النكهة لبعض الأعفية كالحلويات والمشروبات . كذلك تستخدمه شركات الأدوية أيضا لصناعة العقاقير الملينة أو المسهلة الخفيفة المفيدة في أصطلاح المدة .

ويعتبر مشروب التمرهندى خافض للحرارة وملين يفضله سكان البلدان الحارة نحتواه من الأحماض العضوية التى تنقى الدم وتنشط الكبد وتجدد خلاياه . كذلك يقبض المعدة المسترخية من جراء كلوة القىء .

: Family Lauracene المشروبات التابعة للعائلة القرفية

: Cinnamomum cassia (Nees) القرفة

شجرة مستديمة الخضرة تصل الى عشرة أمتار في أشد حالات نموها عند تواجد الظروف البيئية المناسبة . الأوراق بسيطة بيضية الشكل عطرية نوعا . الأزهار في عناقيد طرفية ، والثار عنبة سوداء وكل من الأزهار والثار وحتى الخشب والجذور عطرية الرائحة . والموطن الأصلى للقرفة سيلان ، إلا أنها أنتقلت الى معظم البلدان الأستوائية . وتجدر ملاحظة أن كل من الأوراق والجذور والقلف تحتوى على الزيوت العطرية الطيارة ، إلا أن كل منها يختلف عن الآخر في محتواه من المواد الفعالة الرِّيسية ، أما مشروب القرفة فيستخدم فيه القلف كما أن زيت القرفة الشهير يعني به زيت القلف . ويجمع القلف في مناطق الأنتاج مرتين في ألعام حيث ينزع القلف وتكشط الطبقة الداخلية والخارجية له ثم تجفف الرقائق تجفيفا طبيعيا حتى لا تفقد الكثير من محتواها من الزيت الطيارة إذا ما تم تجفيفها صناعيا . وهناك عدة أنواع من القرفة منها ما يعرف بالدراصين ومنها الدارصوص وقرفة القرنفل . وقرفة الدارصين ذات مذاق حريف لاذع قوى وأقل حلاوة ، وقشور القرفة المعروفة تجاريا بنية تميل الى السواد سهلة التقصف بعد تجفيفها حريفة ، وحلوة المذاق نسبيا بعد الأنتباء من مضغها . في حالة الرغبة في الحصول على نهت القرفة الطيار ، يطحن القلف ويقطر بأستخدام البخار والماء حيث يحتوى على الدهيد القرفة (Cinnamic aldehyde) بنسبة تتولوح من ٧٥_٨٥٪ . ولمشروب القرفة منافع جمة ، فيستخدم كظارد للغازات المويَّة والمدية ، حيث ينبه الأمعاء وينشط حركتها . كما أن القرفة مفيدة في حالة عسر الهضم وفقدان الشهية نظرا لأنها تنبه مراكز التذوق في الفم وكذلك تنبه أفراز العصارات الهاضمة في المعدة .

كذلك يُعمل مشروب مكون من مسحوق كل من القرفة والزنجيل والهيل (الحبال) بكميات متساوية لأزالة الأنتفاخ والغيان ، كذلك يشرب عند الأحساس بالبرد ، حيث يعتبر مشروب معرق ومنفث . يؤخذ من المخلوط نصف ملعقة وتفل ف كوب من الماء .

تحوى قشور القوقة كذلك على التانينات ولذا فانها تستخدم في علاج الأسهال وأيقافه وإن كانت غير مرغوبة في حالة أضافتها مع مركبات الحديد. ومن فوائد القرفه كذلك فانها تضاف الى كثير من الأقذية مثل بعض أنواع الكيك والحلويات واللبان وغيرها.

: Family Malvaceae "Mellow Family" الحياتية الحياتية الحيات التابعة العائلة الحياتية

تضم هذه العائلة نحو ٥٠ جنس، تشمل تحنها ما يقرب من ١٠٠٠ نوع نباتى . نباتات هذه العائلة عشبيات وشجيوات في المناطق المعدلة المناخ . كما أنها قد تكون شجورات أو أشجار في المناطق الأستوائية .

الأواق فيها متبادلة بسيطة راحية . الأزهار في نورات محدودة وقد تكون غير محدودة . الأزهار منتظمة خنثى سفلية ، يتكون الكأس من خمس سبلات مصراعية وعادة ملتحمة . التويج يتكون من خمس بتلات سائبة وملتفة . الكأس عادة ما يكون محاط من الخارج بمحيط تحت الكأس والذي يتكون من ٥ أجزاء خضراء . الطلع : يوجد في محيطين ــ الخارجي غائب تماما ــ والداخلي موجود وملتحم ومتضاعف ، ويتكون من أنبوبة سدائية ، ونتيجة لغياب المحيط الخارجي فان الأنبوبة السدائية تكون مقابلة للبتلات. يتكون المتك من فعى واحد ويعطى جبوب لقاح عديدة والحبوب عليها نتوءات تستخدم في تمييز أنواع وأجناس هذه العائلة . ويتكون المتاع من ثلاث كرابل الى مالانهاية منها . الوضع المشيمي عورى وبكل حجرة بويضة واحدة كما في الخبيزة أو أكثر من بويضة كما في القطن. ويوجد مبيض واحد ، والألام سائبة ، وقد يوجد قلم واحد والمياسم سائبة . التلقيح خلطى بواسطة الحشرات حيث أن الأسدية تنضج قبل المياسم وقليلا ما يكون التلقيح ذاتيا . الثار علبة تنفتح مسكنيا كالقطن أو منشقة كالخطمية ، حيث تنشق الثمرة الى تمرات وكل ثميرة بها أكثر من بذرة في الخطمية . وتضم هذه العائلة نباتات ذات قيمة أقتصادية كالقطن مثلا ولكنها تضم أيضا نباتات لها قيمة طبية أو علاجية مثل الكركديه والخطمية والخبازى .

: Ifibiscus sabdariffa, L. "Kardade or Roseller or Rama الكركدية (١)

نبات الكركديه نبات حولى صيفى ، من نباتات المناطق الدافعة والأستوائية يشبه الى حد كبير نبات التيل الذى يزرعه الفلاحون حول حقول القطن للحصول منه على الياف التيل التى يصنع منها الحبال . النبات قائم يصل أرتفاعه الى مترين عديم التفرع . السيقان وأعناق الأوراق والسبلات أرجوانية الى حمراء داكمة ، قد تميل للتفرع قرب القاعدة . الأوراق معنقة مفصصة خشنة الملمس . الأزهار بوقية الشكل في آباط الأوراق . تتشر زراعة النبات في صعيد مصر مثل أسوان والنوبة لأرتفاع الحرارة وهو محصول رئيسي في جمهورية السودان الشقيقة كا هو في محافظة أسوان . وينمو النبات في الوجه البحرى إلا أنه يحتاج الى جو دافي الثار ، مساتر وخاصة خلال التزهير ونضج اليار .

الخدمة قبل وبعد الزراعة :

يتكاثر نبات الكركديه بالبذرة ، حيث نزرع البذور في شهرى فبراير ومارس ، وقد يبكر في زراعته في مصر العليا (الصعيد) في أواخر يناير . كما قد تتأخر زراعته ف همال الدلتا الى منتصف أبهل . والتبكير ف الزراعة أفضل خاصة إذا ماكانت الظروف الجوية ملائمة . وتجهز الأرض للزراعة . بأضافة ١٥ متر مكعب من السماد البلدي نارا للغدان ، ثم تحرث الأرض جرتين متعامدتين ثم تسوى ، ويتار السماد الفوسفاتي بمعدل ١٥٠ كيلوجرام سوير فوسفات الكالسيوم للفدان. تخطط الأرض بمعدل ١٣ خط ف القصبتين ، ثم تزرع البذرة ف نصف الهشة ، عمق ٣-٤ سم مع تغطية البذرة بالطمي أو الرمل . تروى الأرض بحيث تصل المياه الى الجور بالنشع (بمعنى لا تغمر الخطوط بالماء) ويحتاج الفدان من ٥-١٥ كيلوجرام من البذور بما فيها البذرة اللازمة للترقيع والذى يتم بعد أسبوعين الى ثلاثة أسابيع من الزراعة . ثم تخف النباتات عند تكوين الورقة الحقيقية الثالثة أو الرابعة . ويحين ذلك بعد مضى ٤ــــــ أسابيع من الزراعة ، حيث يتم الحف على مرحلتين . الأولى يترك فيها ٣-٤ نباتات بالجورة ثم الثانية ويترك فيها نبات واحد بالجورة حتى نتلافي أضرار الأمراض والحشرات وغييما من الآفات . ثم يتم عزيق الأرض للتخلص من الحشائش وحفظ رطوبة التهة ، وقد يكرر العنهق ٣-٤ مرات عقب كل ية عند بداية جغاف الطبقة السطحية للتربة . وتسمد نباتات الكركديه بمعدل ٢٠٠ ــــــ ٢٠٠ كيلوجرام من كبيتات الأمونيوم للقدان على دفعتين ، الأولى بعد الحف الثانى بأسبوعين والثانية بعد ٤ـــــ أسابيع من الدفعة الأولى . هذا فضلا عن أن الكركديه يحتاج ١٠ــــ١٦ ربة طوال موسم زراعته .

الإزهار والجمع والحصاد والتجفيف :

يدأ الكركديه في الإنهار في أوائل أكتوبر . وتجمع الثار التامة النضج والكيوة الحجم ، حيث تنزع من النباتات على فترات وترسل مباشرة الى المناشر ، حيث يتم فصل الكؤوس الزهرية الحمراء وتجفف على غراييل من السلك أو الحشب في شكل طبقات رقيقة يسهل تقليبها يوميا منما لتعفنها . وعند التأكد من تمام تجفيفها تعبأ في صناديق من الكرتون معدة لهذا الغرض . وينتج الفدان من السبلات الجافة ما بين ١٠٠٠هـ كيلوجرام .

المكونات والأستعمالات :

الجزء المستخدم من الكركديه هو الكأس وتحت الكأس أو السيلات وهي عادة حمراء داكنة أو وردية .

تحتوى سبلات الكركديه على فيتامين (جـ) (Vitamin C) بنسبة عالية لذا يكثر أستخدامه كشراب شتوى للوقاية من نزلات البود .

كذلك تحتوى السهلات على جليكوسيد يعرب بهيدروكلوريد الهبيسين Hibicin hydrochtoride ، كذلك تحتوى السهلات على مواد ملونة طبيعية . كما أنها تحتوى على كمية عالية من الأحماض العضوية بالأضافة الى بعض أملاح هذه الأحماض مثل أكسالات الكالسيوم .

يستعمل منقوع الكأس أو السبلات كشراب حمضى ملطف فى الأجواء الشديدة الحرارة ، ويقلل الأحساس بأرتفاعها والميل للعطش ، حيث يشرب ساخنا أو باردا . ويكثر من استخدامه الأشقاء السودانيين فذا الفرض ، نظرا لأرتفاع الحرارة هناك . ويستخدم مشروب الكركديه كخافض لضغط الدم ويقوى عضلة المقبل عن فعله كمطهر معدى لقدرته على قتل الكائنات المعدية . الضارة وكذلك للموية .

ويعاب على الكركديه أنه مشروب غير مناسب بالنسبة لمرضى الكل والذين الديم أستعداد طبيعى لتكوين الحصوات ، وذلك الأحتواء السيلات على أكسالات الكالسيوم التي تعتبر بمثابة نوبات بيداً من عندها تكوين الحصوات بالكل وغيرها من أجزاء الجهاز البول . كذلك لمشروب الكركديه فعل ملين معدى ومسكن للمخص . ويستخدم مستخلص السيلات كأصباغ طبيعية لبعض الأغذية كالجيل والحلوى وغيرها . كما أنها تستخدم أيضا في صنع مستحضرات التجميل التي تتطلب وجود اللون مثل أحر الشفاة وصناعة زبد الكاكاو ومساحيق التجميل . كذلك تحتوى بنور الكركديه على زبوت ثابتة تستخدم في الفذاء ، كما أن غلقاتها بعد أستخلاص الزيوت منها تستخدم في صنع كسب أعلاف الحيوان . بالأضافة ال الأستعمالات العلية والفذاتية والتجميلية ، فأن الهيدان عقب جمع السبلات منها تقطع قرب سطح التية وتمزم وتعطن (تنقع) في قيمان الترع أو في أحواض من الخرسانة للحصول على الألياف التي تستخدم في صنع الحبال .

: Althea officinalis, L. "Marshmallow or Althea" الحُطْمية (۲)

الوصف المورفولوجي :

نبات الخطمية (شكل رقم ٣٦) نبات حولي شتوى وينمو أيضا كنبات عشبي معمر يبقي ناميا لمدة ٢-٤ سنوات ، ذو سيقان قائمة شبه متخشبة خاصة عند التاعدة . يصل النبات لأرتفاع متر وأنواع أخرى لنفس الجنس يصل أرتفاعها متران . وجد النبات ينمو بصورة بهة جنوبي أنجلترا وفرنسا وبلخابها والمانيا . الأوراق ممنقة متبادلة بيضية عريضة كالمة الحافظة أو معصصة الى ثلاثة فصوص مسننة الحواف خضراء داكنة زعيية . الأزهار تظهر غالبا في أوخر الصيف وردية باهتة مموقة باللون القرنفلي أو الأزرى توجد في مجموعات في آباط الأوراق أو قد توجد في نورات عنقودية طوفية . كل زهرة لها محيط تحت كأس مكون من ٦-٩ قنابات شريطية . الجذور (وهي الجزء الهام من الناحية الطبية) متممقة في التهة . يزرع النبات في مصر لجمال أزهاو في الحداثق كمنظر خلفي (Background) يزرع النبات في مصر لجمال أزهاو في الحداثق كمنظر خلفي (Background) وكستائر نباتية رقيقة مزهرة ويعرف بأسم الخطمية المتفرعة تميزا له عن الخطمية



شكل رقم (٦٢°) اخطمية .Althuen officinulis L.

العمودية ذات الأزهار متعددة الألوان فى النورات العنقودية الطرفية البوقية الشكل والتى قد تكون مجوز أو مفرد .

الحدمة قبل وبعد الزراعة والتكاثر :

يتكاثر نبات الخطمية عن طريق البلور . وذلك خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر وذلك إما بالزراعة في الأراضي المستديمة مباشرة على خطوط ، أو قد تزرع البلور في المشتل أولا ثم تنقل الى الأرض المستديمة لتشتل في وجود الماء بعد أن تتكون على الشتلات أربعة أوراق حقيقية أو بعد مضى خمسة وأربعون يوما من الزراعة في أرض المشتلات أربعة أوالق حقيقية أو بعد مضى خمسة وأربعون يوما من الزراعة في أرض متر مكمب للفدان نفوا ثم الحرث والترحيف وفتر السماد البلدى بمعدل ١٠٠ كيلوجرام للفدان ثم التخطيط بمعدل ١٠٠ خطف القصيتين والمسافة بين الجورة والتي تلبها أو الشتلة ٤٠ سم . هذا وتسمد الخطية مرتبن سنويا بمعدل ١٥٠ كيلوجرام للفدان من نترات الأمونيوم على دفعتين الأولى عقب الشتل بشهر ونصف والثانية بعدها بشهر تقريبا . هذا ، ويراعي أزالة الحشائش ومداومة الري تهما لنوع الترية التي يفضل أن تكون طميية .

الجمع والحصاد والتجفيف:

الجزء المستخدم من النبات هو الجنفور المقشورة المجففة وكذلك الأوراق . وتجمع الأوراق في كلا موسمي النمو في أخرياتها ، حيث تقطف وتنقل لتجف في المناشر المعدة لذلك . أما الجنور فهذه لا تجمع إلا بعد مضى عامين على الأقل لتكون المادة الفعالة في الصورة الصالحة للأستخدام وبالقدر الأقتصادى من الرجهة التجارية . حيث تقلع النباتات في خريف العام الثاني وتفسل الجنور في الماء الثانية الور لأزالة الطبقة الجلدية السطحية البنية اللون وما عليها . فبقى الجنور شبه المتخشبة بيضاء اللون والتي تقطع لأمكانية تجفيفها .

المكونمات والأسعمالات:

تعرى الجلور والأواق الجففة على مواد هلامية بسبة بسبة المحالات الم

وتستممل جذور الخطمية من الناحية العلاجية كادة ملطفة ومادة مرطبة Emollient ، حيث أنه يمكنها تكوين طبقة هلامية تغطى الجزء الملتهب أو المجروح فتمنع تعرضه للظروف الخارجية بما تحويه من ميكروبات تعرفل تجديد خلاياه أو التعامها ، وتبعا لفلك تؤدى للأسراع في الشفاء .

كذلك يستممل منقوع الجذور في الماء في علاج التهابات اللثة والأغشية المخاطية المجلد بنات الموقسوس في ذلك تشترك مع نبات الموقسوس في هذه الحاصية وفي عاصية علاج قرحة المعلة والأثنى عشر . كذلك يستخدم مطحون الجذور كأحد مكونات الأقراص في مصانع الأدوية .

ولقد كان هذا البات قديما يستخدم فى علاج الحروق الجلدية ولدغات الثمانين كما أن الجذور المعاملة بالسكر تستعمل كشراب لعلاج الكحة والأضطرابات المعربة.

المشروبات التابعة للعائلة الروبية Family Rubiaceae . البن العربي Coffea arabica L. Coffee :

يزرع نبات البن (شكل رقم ٦٤) فى كل من أندونيسيا وسيهلانكا وجنوب أمريكا خاصة البرازيل وأن كان ميوطنه الأصلى أثيوبيا فى جنوب شرق أفريقيا ومنها نقلت زراعته الى اليمن . ونبات البن شجيرى النمو قد يصل الى عشرة أمتار فى الأرتفاع ، مستديم الحضرة . الأوراق بسيطة والأزهار بيضاء فى عناقيد فى آباط الأوراق ، قصيرة الأعناق جدا .

ينتج عن الأزهار ثمار لبية تندرج في اللون من الأحضر الى الأصفر الى الأحمر المناشر . تجمع ثمار البن غالبا بالبد عند تمام نضجها حيث يتم تجفيفها على مناشر تحت أشعة الشمس مباشرة مع أستمرار تقليبها . يزال غلاف الشمة واللب المحيط بالبذور ثم تحمص البذور ، ويتبع عملية التحميص ظهور الرائحة الميزة كا يتضح الطعم المعروف وكذلك اللون البنى الشهير . وتحتوى البذور التى تم تحميصها على م. ١- ٣/ / من قلوية الكافين Caffeine وزيت طيار هو المسئول عن رائحة البن الشهيرة لأحتوائه على الكافيرل وكذلك يعزى إليه مذاق البن . كا تحتوى على دهون وسكر جلكوز وبروتينات .

وبذور البن المحمصة المطحونة هي ما يطلق عليه القهوة ، التي تجهز للشرب بالمديد من الطرق تبما لأذواق شاريها وعاداتهم . فغي تركيا على سبيل المثال يخلط البن المطحون بالسكر ويؤكل . كما أن هناك القهوة التي أنترع منها قلويد الكافيين . وفي الجزيرة المربية تفضل القهوة المربية التي يضاف اليها الهيل بكميات كبيرة ، هذا بالأشنافة الى العديد من التوابل كمكسبات للنكهة ، وأن كان الفعل أو النشاط الرئيسيس للقهوة هو تنبيه الجهاز العصبي المركزي .

: Family Sterculiaceae المُستركولية

تضم العائلة الأستيركولية عدد من النباتات الأستوائية وتحت الأستوائية وهي غالبا من الأشجار وقليل من العشبيات المعمرة . بعض هذه النباتات تستخدم



شكل رقم (٦٤) نبات البن .Coffen arabica, L.

ثمارها كمشروبات والبعض الآخر تستخدم جدوره المجففة المطحونة لممل مشروبات من نوع خاص ، وأهم النباتات التي تنبع هذه الماثلة الكولا والكاكاو والمات .

Cola acuminata. Schoot & Endle., Cola اُولا : الكولا : ا

شجرة مستديمة الحضرة (شكل رقم ١٥) موطنها الأصلى وسط وغرب أفيقيا ، ثم نقلت الى كل من الهند والبرانيل وغيرها . وهى شجرة قائمة قليلة الشرع قرب القاعدة تصل الى ٢٥ مترا فى الأرشاع . الأوراق بسيطة بيضية كاملة الحواف متبادلة الوضع وذات قسم حادة . الأرهار فى عناقيد تخرج فى مجموعات فى آباط الأوراق . الثيار جوابية تتكون من خمسة تجرات على شكل نجمية وتحتوى كل ثمرة جرابية على هسم بذور بيضاوية الشكل حمراء اللون تحيل الى البنى تسمى أحيانا جوز الكولا .

وتستخدم البذور في المضغ عدد الأفارقة ، حيث تبدو مرة المذاق في أول الأمر ثم يتغير مذاقها الى المذاق الحلو في الفم أيضا ، ويمزى ذلك الى تحلل جليكوزيدات الكولانين Colania وأنفراد السكر الذي يمد الجسم بالطاقة والنشاط ، كما أنها ذات تأثير منه لأحتواء الثار على قلهيد الكافيين Caffeine . قد يصل الى ٣٠,٥٪ . كما أن الكولانين ذو أثر تشيطى على عضفة القلب ، وفي الفالب فان أستخدام بلور الكولا في للضغ عند الأفارقة لا يتضع عنه أثاراً سيئة أو فقدان للوعى . وتعتبر الكولا من أعلى الباتات في عنواها من الكافيين . وتستخدم بذور الكولا في تصنيع مشروب الكولا المشهور عالما تحت مسميات عديدة تبما للشركات المنتجة .

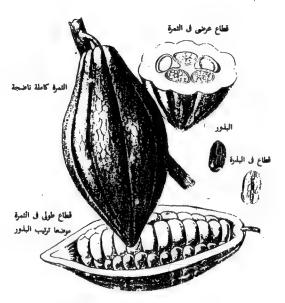


شکل رقم (٦٥) نيات الکولا Cola acumienta, Pat

ثانيا: الكاكاو:

شجرة الكاكاو (شكل رقم ٦٦) مستديمة الخضرة موطنها الأصلى أمهكا الجنوبية التي يزرع بها كمحصول رئيسي، كما أن الكاكاو يزرع في جنوب الولايات المتحدة الأمريكية وفي جزر الهند الغربية . ولقد أستبدل مشروب الشاي بمشروب الكاكاو في كثير من بلدان العالم لقيمته الغذائية . والنبات لا يصلح للزراعة في مصر مثل نيات الكولا نظرا لأنه أستوائي المنشأ ، ويصلح للزراعة في المناطق على جانبي خط عرض ٧٠ . يتراوح أرتفاع شجرة الكاكاو ١٠.٠٠ أمتار عديدة الأفرع . الأوراق بيضاوية كاملة الحافة ذات قمم مسحوبة حادة . الأزهار ف مجموعات تحمل في آباط الأوراق على جذع الشجرة مباشرة وتظهر على مدار العام . إلا أنها تتحول من الأخضر الى الأحمر عند النضج . وتتواجد الثمار على جذع الشجرة عن طريق أعناقها القصيرة . تحمل الثار بداخلها العديد من البذور التي تجمع عن طريق قطع الثار بأستخدام سكاكين حادة كما يستخرج اللب أيضا وتجفف الثار في السمس وقد يحدث أن تتخبر البذور بتكويم الثار لعدة أيام داخل أحواض ، حيث يمكن التخلص من الماء المنسكب من اللب ثم تقلب البذور وتبقى هكذا لمدة أسبوع ثم تغسل بعد أن تتلون باللون الأحمر القاتم ويزول طعمها المر وتظهر لها رائحة . تجفف البذور ويزال عنها بقايا اللب ثم تحمص حيث تظهر رائحتها المميزة عقب التحميص ويزيد محتواها الدهني والبروتيني ويقل عتواها من التانينات ويسهل طحن البقور .

ويحضر الكاكار عن طريق أستخلاص ١٠٪ من الهت الثابت دهني القوام من البدور ثم طحن الجزء المتبقى بعد ذلك لتحصل على الكاكاء ، أما الهت صلب القوام فهو ما يعرف بهدة الكاكاء . كذلك تحتوى البذور على قليهد الكافين . ونسبة نهت الكاكاء أو نهد الكاكاء تتراوح من ٣٥٪ الى ٥٥٪ ، كما أن البذور بها ١٥٪ كروهيدرات في صورة نشا وطلها من البروتين ، هذا فضلا عن نهوت طياة . مشروب الكاكاء منه ومغذى ، وكثيرا ما يستخدم كمشروب في البلاد الباردة أو كمشروب شنوى في البلادة من مدروب شنوى في البلادة أو كمشروب شنوى في البلادة أو كمشروب شنوى البلدان للمتدلة المناخ كمدفيه . كذلك يصنع من



شكل رقم (٦٦) ثمرة وبذورة الكاكاو . Theobroma cacao, L

البذور الشيكولاته بدون سكر أو باضافته أو غيوه من المواد المغذائية كالين وجوز الهند. بالأضافة الى المحتويات السابقة فان الثيار تحتوي على الأملاح الممدنية والسكر والمواد الملونة المحروفة (Cacao red) ، كذلك سيليلوز ، ولزيدة الكاكاو تأثير على حماية الجلد ، كما أن للثيوبرومين تأثير مهدىء أخف من تأثير الكافين .

Glossostemon bruguleri, L. Moghat المفات : المفات

نبات المغات عشبى معمر صيفى الإزهار ، الأوراق بسيطة بيضية عريضة خضراء زغبية باهته ، قد تصل ال نصف متر ، الأزهار في عناقيد طرفية . النبات أمكن زراعته في مصر في محافظة القليوبية ، ولكن لم تنوسع زراعته لأنخفاض جودة المنتج محليا من حيث اللون ومن حيث محتوى الجلفور المغذائي .

مشروب المفات هو عبارة عن الجذور المقشورة المجففة المطحونة وهي عبارة عن مسحوق ذهبي اللون ناعم الملمس جدا . يستخدم كمشروب في البلدان الباردة بأعتباره معرق ومغذى لما يحتويه هذا المسحوق من أملاح معدنية ومواد سكرية ودهنية وأن كان الجزء الأكبر منه مواد غروية بالأضافة الى نسبة ضعيلة جدا من التانينات والألياف السيليلوزية .

ونظرا لأرتفاع قيمته الغذائية التي تحتاجها السيدات في مرحلة النفاس فأصبح مقرونا كمشروب بالولادة ، وأن كان يضاف اليه محسنات للطعم والقيمة الغذائية كالسمن والسمسم ومجروش السوداني أو البندق ، واللوز وغيرها . ويعتبر مشروب شترى .

الشرويات النابعة للعائلة الشاية Family Thencene

: Camellin sineusis (I..) O. Kuntee الشاي

الشاى نبات شجيرى الهو ، مستديم الحنضرة يتراوح فى الأرتماع من ١-٥،١ مثر (شكل ١٧) . الأواق رمحية الحواف مثر (شكل ١٧) . الأواق رمحية الشكل جلدية القوام مسننة أو مموجة الحواف تحتوى على العديد من الفدد الريتية . الأزهار إما وردية أو بيضاء مصفرة ، مفرد وفردية تخرج عادة من آباط الأوراق .

ونبات الشاى المنتشر فى العالم الآن (المناطق الأستوائية والحارة) هو الشاى الهجين الناتج من النوع الحقيقي C. sterent والمهجن من الصنف C.S. var المجين التاتج من المرجود فى Assamica والذي يتبع نفس الجنس والنوع ، هذا بأستناء الشاى الموجود فى الموطن الأصل للنبات وهو الصين والذي نقل منها الى اليابان .

تجهيز أوراق الشاى :

غالبا ما يتم جمع أوراق الشاى طوال العام تقريبا حيث يتم نشرها في الشمس المباشرة لأجراء تجفيف أول ينتهى بالتفاف الأوراق وتجعدها . ثم يقال محتوى الأوراق من العصارة النباتية بأستخدام أحدى وسائل التجفيف الصناعى بأستخدام الهواء الساخن لأيقاف الشاط الأنزيمي ، وبعد أن يتم تجفيفها يدكن لون الأوراق وهي ما تعرف بالشاى الأحضر .

أما إذا ما تم تخمير الأوراق طانها تفقد لونها ويتغير طعمها ويتم التخمير (الأكسدة) عن طهق تدفعة الأوراق قليلا وتحفظ منطقة مرطبة قليلا لتنشيط الأنهات. ثم بعد تمام التخمر و أي أيقاف الأكسدة بأمرار تبار من الحواء الساحن الجلف و تجفف هواتيا بفردها في شكل طبقة رقيقة في الشمس أو الظل ، أو قد تجفف صناعيا . ويعرف الناتج من هذه العملية بالشاى الأسود . وأن كانت والحة الشاى تحتلف بأختلاف عمر الورقة وموقعها على النبات ومعاد قطفها وكذلك طريقة تحضيرها .



شكل رقم (۱۷) كات الفاي ... Camellia chinerale, I..

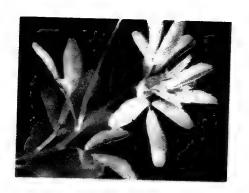
وهناك الشاى المعطر بأستخدام أنواع مختلفة من النباتات والمعلوية لتجفف مع أوراق الشاى كالنعناع والبردقوش وأزهار الورد والياسمين وغيرها حيث تحتفظ أوراق الشاى بكل نوع من هذه الزيوت الطيارة .

وتحتوى أوراق الشاى على أعلى نسبة من قلهيد الكافين Caffeine حيث تصل الله ٤٪ كما أن أوراق الشاى تحتوى على قلويد آخر يعرف بالليوفيللين Thiobromine وثيوبرومين Thiobromine تتراوح نسبتهما من ١٨...٥٠١٪ . كما تحتوى الأوراق على زيوت طيارة بالأضافة الى التانين وتتراوح نسبته ١٠٠٠٪ . وعند عمل الشاى (الصحى) أو ما يعرف بالشاى (الكشرى) في مصر وذلك يوضع الشاى على ماء تم غليانه فانه يتم أستخلاص نسبة معقولة من القلويدات وكذلك الزيت الطيار ويصبح للشاى تأثيراً منها مقبولا ومذاقاً ورائحة بميزتين . أما إذا أضيف الشاى وتم غليه مع الماء لفترة فان الحرارة تزيد من ذوبان التانينات (المواد القابضة) التي تجعل مذاق المشروب مراً قابضاً للأغضية المبطنة للحلق ، كما يفقد الشاى صفاته المرغوبة .











المراجع العهية

- ابراهيم عز الدين البابا 8 علاج بدون أدوية ٤ .
 دار ميونيك للصحافة والطباعة والنشر ... يبروت ... لبنان ، ١٩٨٢ م .
- ... أحمد الصباحى عوض الله . 8 العلاج بالأعشاب والنباتات الشافية 9 . دار أقرأ للنشر والتوزيع والطباعة . 19۸0 م .
- البرت هيل . و النبات الأقتصادى » .
 مكتبة الأنجلو المصرية — القاهرة — جمهورية مصر العربية ، ١٩٥١ م .
 - الحكيم أحمد بن ميلاد . و الطب العربى التونسى في عشرة قرين » .
 مطبعة الأتحاد العام التونسى للشغل ــ تونس ، ۱۹۷۸ م .
 - الشحات نصر أبو زيد و النباتات والأعشاب الطبية و .
 مكتبة مدبولي بالقاهرة _ جههورية مصر العربية ، ١٩٨٦ م .
 - - دار القلم ــ بيروت ــ لبنان ، ١٩٧٤ م .
 - _ أمين رويحة . ٥ التداوى بالأعشاب ٥ . دار القلم يروت _ لبنان ، ١٩٨٣ م .
 - _ أمين روحية . « النباتيون ومنهجهم في التغذية » . دار القلم _ ييروت _ لبنان ، ١٩٨١ م .
- حسان بشير الورع . ٥ أنتاج محاصيل الحنضر ٥ .
 مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية... بغداد... الجمهورية العراقية ، ١٩٨١م.
 - دوجلاس بايير . و مبادى، علم الأدرية والعلاج ٥ .
 مؤسسة الأمرام ... القاهرة ... جمهورية مصر العربية ، ١٩٧٨ م .

- ... سعد محمد خفاجي . ٥ النباتات الطبية وأطألة عمر الأنسان ٤ . مركز الدلتا للطباعة ... الأسكندية ... جمهورية مصر العربية ، ١٩٨٧ م .
 - __ شكرى ابراهيم سعد . و نباتات العقاقير والتوابل ه . دار الفكر العربي __ القاهرة __ جمهورية مصر العربية ، ١٩٨٥ م .
 - شوق ياسين الزفزاف . و أسس التفذية في الصحة والمرض » .
 مكتبة الفلاح ــ الكويت ، ١٩٨١ م .
- ... صلاح الدين عيد . ٥ التصنيف التطورى للنباتات الزهرية ٥ الجزء الأول والثاني .
- الهيئة العامة للكتب والأجهزة العلمية ــ مطبعة جامعة القاهرة ــ جمهورية مصر العربية ، ١٩٧٧ م .
 - عاطف ابراهم ومحمد هيكل . و مشاتل أكتار المحاصيل البستانية . .
 منشأة المعارف ـــ الأسكندرية ــ جمهورية مصر العربية ، ١٩٨٧ م .
 - ... عبد العزيز شرف . ﴿ النباتات العلبية ﴾ .

 المكتبة الثقافية ... القاهرة ... جمهورية مصر العربية ، ١٩٦٨ م .
- عبد اللطيف أحمد نصر . غذاؤك فى الصحة والمرض .
 الدار السعودية للنشر والتوزيع... جدة... المملكة العربية السعودية ،
 ١٩٨٤م..
 - عبد اللطيف عاشور . ٥ التداوى بالأعشاب والنباتات ١ .
 مكتبة القرآن ـــ القاهرة ــ جمهورية مصر العربية ، ١٩٨٥ م .
 - عز الدين رشاد. (النباتات الطبية والعطرية (الجزء الأول .
 مكتبة الأنجلو المصرية ـ القاهرة ـ جمهورية مصر العربية (١٩٢١ م .
 - عز الدین فراج . ه التداوی بالأعشاب والنباتات العلبیة ه .
 دار الرائد العربی ـــ بیروت ـــ لبنان ، ۱۹۸۶ م .

- عز الدين فراج . ٥ الخضروات وقيمتها الغذائية والطبية ٥ .
 المكتبة الثقافية __ القاهرة __ جههورية مصر العربية ، ١٩٦١ م .
- ... عيسى حاسم محمد خليفة ومحمد صلاح الدين شركس. ٥ نباتات الكويت الطبية ٥.
 - مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ... أدارة التأليف والترجمة ، ١٩٨٢ م .
 - فوزى طه قطب حسين . و النباتات الطبية وزراعتها ومكوناتها و .
 دار المريخ ـــ الرياض ـــ المملكة العربية السعودية ، ١٩٨١ م .
 - قبلان سلم مكرزل . ٥ أعشابنا دواء ٥ .
 - دار عز الدين للطباعة والنشر ـــ بيروت ـــ لبنان ، ١٩٨٢ م .
- محمد هيكل وأخرون . ه الزهور ونباتات الزينة وتصميم وتسبق الحدائق » .
 منشأة المعارف ... الأسكندرية ... جمهورية مصر العربية ، ١٩٨٤ م .
 - وديع جبر . و منافع الأعشاب والخضار وقوائدها الطبية ٥ .
 المكتبة الحديثة للطباعة والنشر ـ يروت ـ لبنان ، ١٩٨٥ م .
 - ـــ ولم نظير . ٥ الغروة الباتية عند قدماء المصريين ٥ . الدمة المرية المدلة المألة بالث ... القلمة ... حمدية مصر الميا
- الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ... القاهرة ... جمهورية مصر العربية ، ١٩٧٠ م .

المراجع الأجية

REFERENCES

- Albert, F. Hill. "Economic Botany".
 McGraw Hill Book Company, Inc. New York. 1973.
- Alexander Nelson. "Medical Botany".
 Edinburgh. E. & S. Livingstone, LTD. 16 & 17 Teviot Place, 1951.
- Betty, E.M. Jacobs. "Growing Herbs for the Kitchea".
 Select Books, Route, 1, Box 129 C, Mountain View, MO 65548, 1972.
- Betty, E.M. Jacobs. "Growing & Using Herbs Successfully"
 A Garden Way Publishing Book. Storey Communications, Inc. Pownal, Vermont 05261, U.S.A., 1961.
- Bonner, J. "Plant Biochemistry".
 Academic Press, N.Y. 1985.
- Bonner, J. and J.E., Varner. "Plant Biochemistry".
 Academic Press. N.Y., 1965.
- British Herbal medical Association, British Herbal Pharmacopoeia, London, 1971.
- Brooklyn Botanic Garden Record Plants & Gardens, Hiand Book on Herbs.
 Edwards Brothers, Ann Arbor, Michigan, 1978.
- Carl W. Hall, "Drying and Storage of Agricultural Crops".

 AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, U.S.A.,
 1980.
- Chopra, R.N., Ed., "Indogenous Drugs of India".
 (U.N. Dhur & Sons) Calcutta, 1968.
- Claux, E.P., Tyler, V.E. and L.R. Brandy "Pharmacognosy".
 6th Ed., Ind. Ed., Len and Febiger, Philadelphia, K.M. Varghese Co.,
 Bombay, India, 1970

- Emboden, W., "Narcotic Plants".
 (Studio Vista), London, 1971.
- Fahn, A. "Plant Anatomy".
 Pergamon Press Ltd. Headington Hill Hall, Oxford OX3 OBW.
 England, 1982.
- Ferguson, N.Y. "A Text-Book of Pharmacognosy".
 The Macmillan Company, New York, 1956.
- Formacek, V. and K.H. Kubeczka "Essential Oils Analysis by Capillary Gas Chromatography and Carbon-13 NMR Spectroscopy".
 John Wiley & Sons, Chichester. New York. Brisban, Toronto. Singapore, 1982.
- Frank, B. Salisbury. "Plant Physiology".
 Wadsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1969.
- Gamal El-Din Mahran. "Medicinal Plants".
 Cairo. Anglo-Egyptian Bookshop, 1967.
- Geoffrey A. Cordell.: "Introduction to Alkaloids".
 John Wiley & Sons, New York Chichester Brisban. Toronto, 1981.
- Guenther, E. "The Essential Oils".
 Vol. 1-6, Van Nostrand, N.Y. 1948-1962.
- Haikal, M., M. Badr and Y. Ghitany.
 "Effect of mineral fertilization on the vegetative growth and essential oil content of Pelargonium graveuleus", Ait. Alex. J. Agric. Res. 20
 13), 1974.
- Haikal, M. and M. Badr.
 "Effect of some GA₃ and CCC treatments on the growth and yickland contents of Caraway. Alex. Jour. Agric. Res. 29 (1): 225-232, 1982.
- Haikal, M. and M. Badr.
 "Effect of some GA₃ and CCC treatments on the growth and oil quantity and quality of Chamomile". Egypt. J. Hort. 1, No. 2 pp. 117-123, 1982.

- Haikal, M., T. Elkeiy and A.E. Nooh,
 Response of Pelargoulum graveoless to some Atrinal treatments. J.
 Agric. Res. Tanta Univ. 11 (1), 1965 (122-131) 1985.
- Hansen, P.C.M. "Spices, Condiments and Medicinal Plants in Ethiopia, -their taxonomy and agricultural significance". Center for Agricultural Publishing and Documentation Wageningen, 1981.
- John, S., Glasby. "Encyclopedia of the Alkaloids".
 Plenum Press, New York and London, 1983.
- Julian Fox, "World Resources Series-Tobacco".
 Wayland Pulishers Limited. England, 1980.
- Koji Nakanishi and Toshio Goto. "Natural Products Chemistry". Vol 1, 2 and 3.
- Oxford University Press, Oxford, 1983.

London, Melbourne, 1973.

London, Melbourne, 1973,

- Lawrence K. Opeks. "Tropical Tree Crops".
 John Wiley Sons. Chichester. New York. Brisbane. Toronto.
 Singapore. 1982.
- Lawrence P. Miller. Phytochemistry Volume 1. "The process and products of photosynthesis".
 Van Nostrand Reinhold Company, New York Cincinnati, Toronto.
- Lawrence P. Miller "Phytochemistry Volume II Organic Metabolites". Van Nostrand Reinhold Company, New York Cincinnati, Toronto.
- Lawrence P. Miller "Phytochemistry Volum III Inorganic Elements and Special Groups of Chemicals".
- Van Nostrand Reinhold Company. New York Cincinnati. Toronto. London. Melbourne, 1973.
- Layman Benson "Plant Classififcantion".
 Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi, Calcutta, Bombay, Indian Edition, 1970.
- Mcllroy, R.J. "The Plant Glycosides".
 Edwards Arnold Co. London, 1951.

- Nicholson, B.E. "The Oxford Book of Trees".
 Oxford University Press, 1975.
- Oleg Polunin. "Flowers of Europe".
 London. Oxford University Press. New York. Toronto, 1969.
- Purseglove, J.W. & Brown, E.G. & Green, C.L. and S.R.J., Robbins.
 "Tropical Agriculture Series-Spices".
 Volume 2. Longman Inc., New York and London, 1981.
- Quimme, P., "Coffee and Tea".
 New American Library, New York, 1976. pp. 242.
- Ramstad, E. "Modern Pharmacognosy".
 McGraw Hill Book Co., London, 1959.
- Robert M. Devlin and Francis Witham "Plant Physiology".
 Willard Grand Press. Boston, 1983.
- Robert Chiej. "The Macdonald Encyclopedia of Medicinal Plants".
 Macdonald B. Co. (Publishers). Ltd Maxwell House London, 1984.
- Shafik, L. Balbaa "Medicinal Plant Constituents".
 General Organization For University and School Books, Cairo, Egypt, 1976.
- Siri Von Reis and Frank J. Lipp, JR "New Plant Sources for Drugs and Foods from The New York Botanical Garden Herbarium". Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1982.
- Stoll, A. "The Cardiac Glycosides".
 Pharmaceutical Press, London, 1937.
- Sunset Book and Sunset Magazine "How to Grow Herbs".
 Lane Books. Mento Park, California, 1974.
- Swishler, H.E. "Citrus Essential Oil Composition".
 Drug and Cosmet. Ind. 90, 415-416, 1962.
- The Royal Society of Chemistry Burlington House, London W I VOBN "The Alkaloids", 1982.

- Trease, G.E. "Atext-Book of Pharmacognosy".
 Bailliere, Tindall and Cassell, 9th Ed. London, 1966.
- Tresse, G.E. and W.C. Evans., "Pharmacognosy".
 10th Edition (Bailliere Tindall), London, 1971.
- Watt, J.M., and M.G., Breyen-Bradwijk, "The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa" (E. and S. Livingston), London, 1962.
- Williaman, J.J. and Schubert, B.G. "Alkaloids-Bearing Plants and their Contained Alkaloids".
 - U.S. Dept. Agric., Technical Bull. No. 1234, Washington D.C. 1961.
- Wren, R.C. and R.W. Wren., "Potter's New Cyclopiedia of Botanical Drugs and Preparations". (Potter & Clark), London, 1968.

الحتيبسات	أجوس
-----------	------

رقم الصفحة

٦٧

	الباب الأول
	أساسيات أنتاج النباتات الطبية والعطيهة
	مقلمة
	كيفية إدراج نبات ما في قائمة النباتات الطبية
	الأستخدامات غير الدوائية للنباتات العلبية
	محتوى النباتات الطبية والعطرية من المكونات الكيميائية الفعالة
۲.	علم العقاقير الحديث
*1	تصنيف النباتات الطبية والعطرية
44	أنتاج النباتات الطبية والعطرية
42	تميزات الزراعة المنتظمة أو المكثفة للنباتات الطبية
٣١	مقومات زراعة النباتات الطبية
۳٤	أهمية أنتاج النباتات الطبية
۳٦	العوامل الموترة على نمو وأنتاج النباتات الطبية
77	العوامل أو المؤثرات الخارجية
77	أولاً : الغـــازات
TA	النياً : الضــــوء
20	ثالثاً : الحسرارة
٤٩.	وابعاً : الأرتفاع أو الأنخفاض عن مستوى سطم البحر
٥.	خامساً: الــــرى
٥٢	صادساً: البيئة الأرضية
96	سابعاً: العناصر الفذائية والتسميد

المناً: منظمات النمو

رقم الصفحة	
٧٤	طرق إكثار النباتات الطبية والعطرية
٧٤	أولااً : الأكثار البذري (الجنسي)
A£	ثانیاً : الأكثار الخضری (اللاجنسی)
44	جمع أو حصاد النباتات الطبية والعطبية
A4	أولاً : أختيار مرحلة اثمو المناسبة لعملية الجمع
97	ثانياً : ميعاد الجمع المناسب من النهار
47	ثالثاً : ميعاد الجمع المناسب من فصول السنة
47	تجغيف النباتات الطبية
4.4	(أ) التجفيف الطبيعي
44	(ب) التجفيف الصناعي
1-8	التغيرات التي تصاحب عملية التجفيف
1-8	١ ــ الرائحـــة
1-0	٣ ــــ الطعم أو المذاق أو النكهة
1.0	٣۔ اللہون ۔
1.0	٤_ المكونات
1-7	 المظهر الخارجي
1-1	التعبئة والتخزين
1.7	العوامل التي تسبب تلف العقاقير الخام المخزونة
1.7	أولاً : العوامل الطبيعية
1.9	ثانياً : العوامل الحيوية
	الباب الخاني
111	المكونات الكيميائية بالنباتات الطبية والعطرية والنباتات الحاملة لها
117	أملأت القلمدات

رقم الصفحة

WY.	ثوريع القلويدات
MA	أماكن تخليق القلويدات بالنباتات
119	تصنيف القلويدات
17.	تسمية القلويدات
141	الخواص الطبيعية للقلويدات
174	الخواص الكيميائية للقلوبدات
177	طرق التعرف على القلويدات
14.6	طرق فصل القلويدات
188	استنباط التركيب التجزيئي
178	أهمية القلويدات للنبات
170	القلويدات بالنباتات التابعة للعائلة الباذنجانية
WI	١ الدخــان
127	۳ السكوان المصرى (البنج)
159	٣_ البلادونـــا
107	ع الداتسورة
107	٥ عنب الديب
Not	القلهدات بالنباتات التابعة للعائلة الدفلية
101	القلويدات الاندولية
Pol	قلويدات الكاثارانسس
109	قلويدات الونكا
17-	قلويدات الراؤلفيا

رقم الصفحة	
ודו	القلبيدات بالباتات التابعة للعاتلة البقولية
177	،، ،، ،، ا اسذیه
175	،، ،، ،، الخشخاشية
175	قلويدات الأفيون
170	القلويدات بالباتات التابعة للعاتلة اللوجانية
170	ده ده ده ده
AFI	قلويدات من نباتات تنتمي ائي عائلات مختلفة
174	ثانياً : الزيوت الطيارة
١٨٠	وجود الزبوت الطياره وتوزيعها في المملكة النباتية
TA1	الأهمية الفسيولوجية للزيوت الطيارة للنباتات
TA1	أستعمالات الزيوت الطيارة
1AY	أستخلاص الزيوت العطرية الميارة
144	أهم طرق الأستخلاص التجارية للزيوت الطيارة
144	أولاً : التقطيـــر
195	ثانياً : الأستخلاص بالمذبيات العضوية
197	ثَالثناً : الأستخلاص بالضغط أو الوخز أو الطرد المركزي
19.4	رابعا: الأستخلاص بعد التحلل الأنزيمي
۲	كيمياء الزيوت الطيارة
7.2	حفظ الزيوت الطيارة وتخزينها
4:1	النباتات الحامله للزيوت الطيارة من العائلات المختلفة
42	أولاً : النباتات التابعة للعائلة النرجسية
7-7	۱_ النرجس البلدي
7.9	٧_ التيوبــروز

رقم الصفحة	v.
*11	النباتات التابعة للعائلة الحمية
. 111	١ ــ الكراويــة
***	٧_ الينسون
770	" " الكمسون
777	٤ ــ الشـــمر
774	ه_ الكرفــس
***	٦_ الكسيرة
377	٧ البقدونس
44.5	٨_ الشـــبت
779	النباتات التابعة للعائلة المركبة
72.	١ البابونج الألماني
727	٣_ البابونج الروماني
727	٧_ البوشرم
101	٤ ــ البعشران
307	هـــ الأقحـــوان
YOT.	٦_ الإيشياليا
POT	النباتات النابعة للعائلة البقولية
109	١ ــ الفتنـــه
*14	النباتات التابعة للعائلة الجيرانية
414	١_ العطر البلدى
777	النباتات التابعة للعائلة السوسنية
YTY	١ السيبوسن
771	٢ ـ الزعفـران

رقم الصفحة	
377	الباتات التابعة للعائلة الشفهة
377	۱ ـــ النمناع البلدي
TYA	٣ ـــ النصاع الغلفل
YAY	٣ ــــ البـــردقوش
FAY	— ع ـــ الزعنـــر
YAA	 اللانسيار
797	٦ حصاليان
790	٧ ـــ المريميــة
YAV	٨ ــــ الريحان الأبيض
k:1	٩ ــــ الريحان الأحمر
Let.	١٠ الترنجسان
171	النباتات التابعة للمائلة Lythraceae
¥FR.	الحنساء
4.14	النباتات التابعة للعاتلة الزيتونية
T14	١ ــ الياسمين البلدى
413	٣ـــ الفل الجيوز
۳۱۸	النباتات التابعة للعائلة النجيلية
71X	١ حشيشة الليمون
**1	٧۔۔ حلقابہ
***	٣_ الأدخــــر
***	٤ ـــ الأدحر المكمى
771	النباتات النابعة للعائلة الشقيقية
448	١ ــ حبة البركة

رقم الصمحة	
T14	النياتات التابعة للعائلة الوردية
***	۱ الورد البلدى
TT2	النباتات النابعة للعائلة البنفسجية
TTO	١ ـــ البنفسج المصرى
***	النباتات التابعة للعائلة الزنجييلية
TTA	۱ الزنجبيل
T27	٢ الخولنجان الطبي
722	٣ - الحبهال (الحيل)
405	تاعين عليه المانية الم
707	الخواص العامة للجليكوزيدات
TOA	الأهمية الفسيولوجية للجليكوزيدات بالنسبة للنبات
709	التأثيرات الفسيولوجية للجليكونهدات
	تقسيم الجليكونهدات :
Y"1.	أولاً: الجليكوزيدات الأستيرويدية
***	المانياً : الجليكوزيدات الصابونينية
XIX	ئالثا ً : الجليكوزيدات الفلاقونويدية
***	رابعاً : الجليكوزيدات الكبيهتية
***	خامساً: الجليكوزيدات السيانيدية
779	الجليكوندات من النباتات التابعة للماثلة الدفليه
TYS	٧ العقليسة
TAY '	الجليكوزيدات من النباتات التابعة للعائلة الصليبية
TAT	١ الحردل الأسود
AYA	٧ الخردل الأبيض

رقم الصفحا	
* AA	الجليكوزيدات من النباتات التابعة للعاتلة القرعية
የ'ለ4	١ الحنظل (الشرى)
791	الجليكوزيدات من النباتات التابعة للعائلة البقولية
444	١ العرقسيسوس
T9.A	۲_ السيناميكي
1.3	٣_ خيار شنبر
٤-٤	الجليكوزيدات من النباتات التابعة للعائلة الزنبقية
1.0	١ ـــ الألوى السيومطرى
1.0	٧ ــ الوى منطقه الكاب
1-0	٣۔ الوی فیسرا
£-A	٤ يعبل العنصل
	الجليكونهدات من النباتات التابعة للعائلة الشقيقية
1/3	١ ـــ الأدونيــــى
\$1\$	الجليكوندات من الباتات التابعة للعاتلة الصفصافية
\$\0	١ـــ الصفصاف الأبيض
\$19	🗥 ۲ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
	رابعاً : المواد المرة
271	تمريقها والسيمها
270	أُولاً : المواد المرة الفينولية
273	ڤانياً : المواد المرة اللاكتونية
ETY	idit : المواد المرة الكرومونية
214	رابعاً : المواد المرة الكيومارينية
474	خامساً - الله القباك براينة

رقم الصفحة	مقدمسة
£4.4	النباتات التي تحوى على المواد المرة من العائلة الحيمية
£TV	١_ الخلة البلدى
11.	٢_ الحلة الشيطاني
227	النباتات التي تحتوي على المواد المرة من العائلة القنبية
123	١ حشيشة الدينار
110	النباتات التي تحتوي على المواد المرة من العائلة البقولية
110	١ الديــرس
££A	خامساً : الراتنجات ومشتقاتها
££A	الخواص الطبيعية للراتنجات
889	الخواص الكيميائية للراتنجات
10.	توزيع الراتنجات في المملكة النباتية
10.	تواجد الراتنجات في النباتات
£0\	المشتقات الراتنجية
£-¥	تجهيز الراتنجات
204	التركيب الكيميائي للراتنجات
204	أولاً : الأحماض الراتنجية
101	ثانياً : الراتنجات الكحولية
too	Resenes : '벨병
200	و ابعاً : الجليكوراتنجات
100	تصنيف الرائتجات
toy	١ ـــ راتبع القلفونيه
toY ,	٢ ـ راتنج القنب الحندى
£0A	٣ ــ رتنج البوالبودوفيللم

رقم الصفحة	
१०९	النباتات التي تحتوي على الراتنجات من العائلة القنبية
209	۱_ القنب المندى
270	صادساً : المشهدوبات
\$77	المشروبات التابعة للعاتلة البقولية
277	ري. ١ المرقـــــوس
٤٦٨	٧_ الخــروب
٤٧٠	٣_ الحليـــة
1 1 1 1	٤ ـــ التمر هندي
٤٧٦	المشروبات التابعة للعائلة القرفيه
7V3	رو. ۱_ القرفـــه
£VA	المشروبات التابعة للعائلة الحبازية
£YA	١_ الكركديـــه
EA1	٧_ الخطبيسة
140	المشروبات التابعة للعائلة الروبيه
140	١_ البن الغربي
£ 1,0	المشروبات التابعة للعاتلة الاستبركوليه
£AV	١_ الك ولا
2.49	٧_ الكاكاو
193	٣_ المفات
193	المشروبات التابعة للعائلة الشابيه
793	۱_ الشـاي
11	المراجع العربية
0.1	المراجع الأجيية

رقم الإيداع 47 / 47 I.S.B.N. 977 - 03 - 0148 - 5

مركز الدلتا الطباعة ٢٤ شارع الدلتا اسبورتنج تليفون: ١٩٢٢هه